

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Vliv federální finanční podpory na životní úroveň ve
vybraných oblastech Ruské federace**

Artem Sorokin

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Artem Sorokin

Podnikání a administrativa

Název práce

Vliv federální finanční podpory na životní úroveň ve vybraných oblastech Ruské federace

Název anglicky

The impact of federal financial support on living conditions in selected areas in the Russian Federation

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je porovnat změny v životní úrovni Rjazaňské a Tambovské oblasti v závislosti na velikosti a účelu použití finanční podpory.

Práce bude dále zaměřena na identifikaci negativních faktorů ovlivňujících optimální využívání finančních podpor s cílem navrhnout mechanismy pro kontrolu efektivního využívání federálních podpor.

Metodika

Literární rešerše se bude zabývat popisem problematiky související s následujícími tématy:

- stanovení struktury fiskální politiky Ruské federace
- výklad teorie regionálního rozvoje v Rusku
- vysvětlení základních pojmů týkajících se životní úrovně
- stanovení socioekonomických ukazatelů.

Praktická část bude zahrnovat zpracování dat za období 2010–2020. Data budou čerpána hlavně z Ruského statistického úřadu a Ministerstva financí Ruska.

Vybraná data budou analyzována s využitím metod pro práci s časovými řadami a metod regresní a korelační analýzy.

S ohledem na zvolené téma práce, budou použity české i zahraniční zdroje.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

dotace , fiskální politika, regionální rozvoj, Ruská federace, životní úroveň

Doporučené zdroje informací

BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D. Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, klasifikace. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0384-5

FIELD, A. Discovering statistics using IBM SPSS Statistics. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2013. ISBN 978-1-4462-4917-8

HENDL, J. Přehled statistických metod : analýza a metaanalýza dat. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2

PESHKOVA, H. V. Dotacii i subsidii: finansovo-pravovoj i jekonomicheskij aspekty. Moskva: 2018. ISBN 978-5-93916-253-1

ZAKHAROV, S. V. Naselenie Rossii, 2013 : dvadtsat' pervyi ezhegodnyi demograficheskii doklad. Moskva: Vysshaia shkola ekonomiki, 2015. ISBN 9785759812906

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Zuzana Pacáková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 6. 9. 2021

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2021

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 21. 12. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Vliv federální finanční podpory na životní úroveň ve vybraných oblastech Ruské federace“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 16. Března 2022

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní Ing. Zuzaně Pacákové, Ph.D. za asistenci při psaní této bakalářské práce stejně jako za trpělivost a ochotu. Rád bych také poděkoval svým přátelům Ekaterině Kaidalové a Alexandru Poluboyartsovi za pomoc při vytváření grafických map. V neposlední řadě bych chtěl vyjádřit své zvláštní poděkování Aleksandře Fedorčenkové a mým rodičům za jejich neustálou podporu a důvěru ve mě!

Vliv federální finanční podpory na životní úroveň ve vybraných oblastech Ruské federace

Abstrakt

Bakalářská práce analyzuje vliv federální finanční podpory na životní úroveň v Rjazanské a Tambovské oblasti pro časové období 2010-2019. Data byla získána od státního statistického úřadu a zpracována ve statistickém softwaru IBM SPSS Statistics. Většina ukazatelů byla přepočítána na jednoho obyvatele pro korektnější srovnání subjektů mezi sebou. Ze čtrnácti socioekonomických ukazatelů vybraných na základě literární rešerše bylo vybráno šest z nich, které neprojevily mezi sebou silnou korelaci. Dále byl sestaven index životní úrovně metodou váženého součtu pro každý subjekt. Výsledný index životní úrovně byl testován na korelaci s ukazatelem finanční podpory z federálního rozpočtu. Výsledkem byla přímá, statisticky významná závislost životní úrovně v Tambovské oblasti na finanční podpoře. Uvedená závislost byla vysvětlena vysokým podílem federálních peněz ve výdajové struktuře Tambovské oblasti.

Klíčová slova: fiskální politika, rozpočtová politika, kvalita života, životní úroveň, statistická analýza, časové řady, korelace, index životní úrovně, regionální rozvoj

The impact of federal financial support on living conditions in selected areas in the Russian Federation

Abstract

The bachelor's thesis analyzes the impact of federal financial support on the standard of living in the Ryazan and Tambov regions for the time period 2010-2019. The data was obtained from the state statistical office and processed in the IBM SPSS Statistics. Most of the indicators were recalculated per capita, for a more correct comparison of the subjects among themselves. Of the 14 socio-economic indicators selected on the basis of the literature study, six of them were selected, which did not show a strong correlation with each other. Further, the standard of living index was compiled by the weighted sum method for each subject. The resulting index of living standards was tested for correlation with the indicator of financial support from the federal budget. The result was a direct, statistically significant dependence of the standard of living in the Tambov region on financial support. This dependence was explained by the high ratio of federal money in the structure of expenditures of the Tambov region.

Keywords: fiscal policy, budget policy, quality of life, standard of living, statistical analysis, time series, correlation, standard of living index, regional development

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce a metodika	11
2.1	Cíl práce	11
2.2	Metodika	11
2.3	Časové řady	11
2.3.1	Elementární charakteristiky	12
2.3.2	Dekompozice časových řad	13
2.3.3	Očištění časové řady	13
2.3.4	Posouzení vhodnosti modelů	16
2.3.5	Korelace	16
2.3.6	Souhrny index.....	17
3	Teoretická část práce	19
3.1	Stanovení struktury fiskální politiky Ruska	19
3.1.1	Politická struktura a územní rozdělení	19
3.1.2	Ekonomická politika	19
3.1.3	Fiskální politika.....	20
3.2	Teorie regionálního rozvoje v Rusku	23
3.2.1	Diferenciace subjektů Ruské federace	23
3.2.2	Modely prostorového vývoje.....	24
3.3	Kvalita života a životní úroveň	26
3.3.1	Charakteristika konceptů.....	26
3.3.2	Důvody použití konceptu životní úrovně	29
3.4	Vybrané ukazatele životní úrovně	30
3.5	Charakteristika regionů	32
3.5.1	Rjazanská oblast	33
3.5.2	Tambovská oblast	34
4	Praktická část práce	35
4.1	Dekompozice časových řad vybraných ukazatelů	35
4.2	Redukce počtu ukazatelů	36
4.2.1	Normalita rozdělení reziduí.....	36
4.2.2	Korelační matice.....	37

4.3	Index životní úrovně.....	38
4.3.1	Výpočet vah indikátorů.....	38
4.3.2	Výpočet samotného indexu.....	39
4.3.3	Grafické zobrazení indexu.....	40
4.4	Vliv finanční podpory na životní úroveň	41
4.4.1	Očištění časových řad	42
4.4.2	Těsnost závislosti mezi životní úrovní a finanční podporou regionu.....	44
4.4.3	Těsnost závislosti mezi životní úrovní a rozpočtovými výdaji.....	44
5	Zhodnocení výsledků	48
6	Závěr.....	49
7	Seznam použitých zdrojů	50
8	Přílohy.....	53

1 Úvod

Socioekonomický rozvoj je jedním z klíčových cílů státní politiky. K dosažení stanovených cílů jsou zapotřebí nástroje pro sledování a hodnocení dosaženého procesu. V současné době existují státní statistické úřady, které poskytují obrovské množství informací odrážejících socioekonomické jevy. Správná interpretace vstupujících informací umožňuje provádět strategicky důležitá rozhodnutí ve veřejné správě k zajištění pozitivní dynamiky rozvoje země.

V této bakalářské práci autor uvažuje o ukazateli *životní úrovně* jako o jednom z nástrojů komplexního hodnocení socioekonomického vývoje. Využití tohoto ukazatele ve strategickém plánování umožňuje směřování rozpočtových prostředků na sociálně potřebné a ekonomicky odůvodněné cíle, což v konečném důsledku vede k dosažení vyšší úrovně v různých sférách života.

Hlavním zaměřením této bakalářské práce je analýza závislosti životní úrovně na federální finanční podpoře ve dvou regionech Ruska: v *Rjazanské a Tambovské oblasti*. Tyto subjekty byly vybrány z důvodu silné podobnosti v základních socioekonomických charakteristikách. Rjazanská a Tambovská oblasti jsou sousední regiony s podobnými geografickými, demografickými a ekonomickými ukazateli.

Závěrem této práce je identifikace problému a návrh způsobu jeho řešení.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je porovnat změny v životní úrovni Rjazaňské a Tambovské oblasti v závislosti na velikosti a účelu použití finanční podpory.

Práce bude dále zaměřena na identifikaci negativních faktorů ovlivňujících optimální využívání finančních podpor s cílem navrhnout mechanismy pro kontrolu efektivního využívání federálních podpor.

2.2 Metodika

Literární rešerše se bude zabývat popisem problematiky související s následujícími tématy:

- stanovení struktury fiskální politiky Ruské federace
- výklad teorie regionálního rozvoje v Rusku
- vysvětlení základních pojmů týkajících se životní úrovně
- stanovení socioekonomických ukazatelů.

Data budou získány od statistického úřadu Ruské federace. Zpracování dat bude probíhat ve statistickém softwaru IBM SPSS Statistics Version: 28.0.0.0 (190).

2.3 Časové řady

Tato práce má za cíl posoudit dopad finanční podpory z federálního rozpočtu na životní úroveň v určitých subjektech Ruské federace. Analyzovaná data se týkají časového období 2010-2019. Z toho vyplývá, že všechna data, se kterými autor pracuje, mají podobu časových řad.

Časová řada je řada statistických údajů zkoumaného procesu uspořádaných v čase [1, s. 15]. Použití metod analýzy časových řad umožňuje nejen kvantitativní analýzu dat, ale také prognózu vývoje zkoumaných procesů [1, s. 15].

Časové řady lze rozdělit podle charakteru měření na intervalové a okamžikové.

- *Intervalové* časové řady představují charakteristiku ukazatele pro určitý časový interval [1, s. 15]. Například HDP je tržní hodnota všech vyrobených výrobků a služeb za jeden rok.
- *Okamžikové* časové řady představují charakteristiku určitého ukazatele v určitém časovém okamžiku [1, s. 15]. Například počet obyvatel v určitém roce.

Hlavním rozdílem je v tom, že intervalová časová řada může být složena a pomocí této operace bude získán interpretovaný výsledek na rozdíl od okamžikové časové řady [1, s. 16].

2.3.1 Elementární charakteristiky

Pro charakteristiky časových řad se používají ukazatele úrovně a dynamiky [1, s. 20].

Ocenění úrovně intervalové časové řady se provádí pomocí aritmetického průměru (1.1), ale pro okamžikovou časovou řadu se používá chronologický průměr (1.2) [1, s. 20].

$$\bar{y} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad (1.1)$$

kde: x_n jsou jednotlivá pozorování v časové řadě

n je počet pozorování

$$\bar{y} = \frac{\frac{x_1 + x_2}{2} + \frac{x_2 + x_3}{2} + \dots + \frac{x_{n-1} + x_n}{2}}{n - 1} \quad (1.2)$$

kde: x_n jsou jednotlivá pozorování v časové řadě

n je počet pozorování

Pro posouzení dynamiky časové řady se používají absolutní charakteristiky, jako první diference (1.3) a druhá diference (1.4) [1, s. 20].

$$d_{y_t} = y_t - y_{t-1}; \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (1.3)$$

kde: y_t jsou jednotlivá pozorování v časové řadě v čase t

$$d_{y_t} = d_{y_t} - d_{y_{t-1}}; \quad t = 3, 4, \dots, n \quad (1.4)$$

kde: d_{y_t} jsou jednotlivá diference čase t

Dynamiku lze také popsat pomocí relativních charakteristik, jako je bazický index (1.5) a koeficient růstu (1.6) [1, s. 20].

$$z_t = \frac{y_t}{y_0} \quad (1.5)$$

kde: y_t jsou jednotlivá pozorování v časové řadě v čase t

y_0 je bazická hodnota. (například první pozorování)

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}; \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (1.6)$$

kde: y_t jsou jednotlivá pozorování v časové řadě v čase t

2.3.2 Dekompozice časových řad

Proces rozdělení časové řady se nazývá dekompozice. Cílem dekompozice je odstranit jednotlivé složky časové řady pro jejich samostatnou analýzu a následné vytvoření matematického modelu, pomocí kterého bude možné extrapolovat data na krátkou dobu v budoucnu. Jinými slovy, dekompozice pomáhá pochopit strukturu časové řady a předpovídat její vývoj [2, s. 27].

Teoreticky každá časová řada může být rozdělena do tří složek.

T_t - trendová složka. Ukazuje dlouhodobý vývoj sledovaného ukazatele v určitém směru pod vlivem vnějších faktorů [3, s. 58].

P_t - periodická složka. Jedná se o opakované výkyvy pozorování. V závislosti na délce výkyvů (tj. vzdálenosti dvou horních nebo dolních bodů mezi sebou) můžeme hovořit o sezónní složce (s výkyvy do jednoho roku) nebo o cyklické složce (délka kolísání intervalu větší než jeden rok) [3, s. 58].

ε_t - náhodná složka. Jedná se o zbývající informace po odstranění trendu a periodické složky. Tato složka představuje náhodné, nesystematické výkyvy. Zahrnuje chyby měření a vliv nesystematických vnějších faktorů [3, s. 58].

V závislosti na interakci složek mezi sebou můžeme mluvit o aditivním modelu nebo o multiplikativním modelu. Aditivní model je použitelný v případech, kdy analyzovaná časová řada má přibližně stejné výkyvy v celé časové řadě [3, s. 58]. To znamená, že jednotlivé součásti modelu se navzájem neovlivňují a model je vyjádřen součtem tří složek [3, s. 58].

$$y_t = T_t + P_t + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Multiplikativní model je použitelný v případech, kdy se amplituda kolísání v analyzované časové řadě mění v průběhu času [3, s. 58]. K tomu dochází v důsledku vzájemného působení komponent modelu. Model je vyjádřen součinem tří komponent.

$$y_t = T_t * P_t * \varepsilon_t \quad (2.2)$$

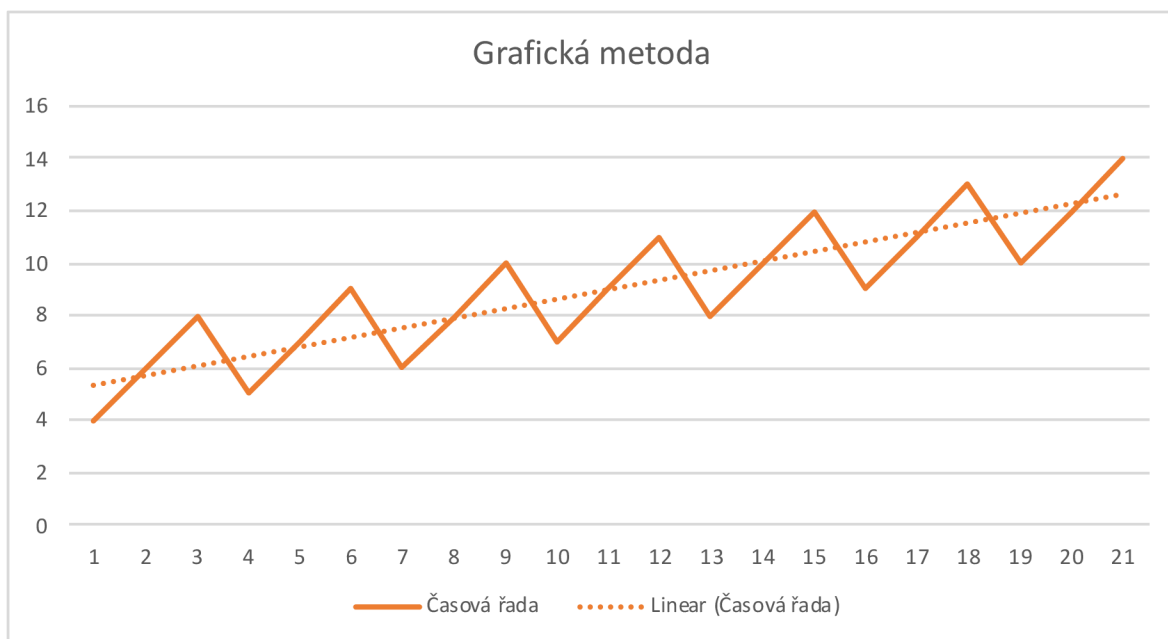
2.3.3 Očištění časové řady

Očištění časové řady od periodické a náhodné složky se provádí pro identifikaci trendu.

V literatuře se můžeme setkat s pojmy jako *vyrovnání* nebo *vyhlazení* které popisují tento jev. Existuje několik základních metod pro provádění této operace.

2.3.3.1 Grafické vyrovnávání

Nejjednodušší a často dostačující pro účely výzkumu je *grafická metoda* [4, s. 17]. Grafická metoda pro očištění časové řady spočívá v aproximaci hladké linie přes kolísání časové řady. Na grafu č.1 je příklad časové řady s výraznou periodickou a trendovou složkou.



Graf 1. Grafická metoda. Zdroj: vlastní zpracování

Ne vždy je však možné správně identifikovat trend pouze grafickou metodou. Je těžké graficky odlišit parabolu od exponenciální křivky, logaritmickou křivku od hyperboly. Kromě toho odhad trendu podle grafu zahrnuje subjektivitu což může vést k chybě.

2.3.3.2 Mechanické vyrovnávání

Očištění časové řady je možné *mechanickou metodou* pomocí klouzavého průměru. Princip metody klouzavého průměru je následující: nejprve se vypočítá průměr z určitého počtu prvních v pořadí hodnot, pak-průměr ze stejného počtu hodnot od druhé hodnoty [1, s. 48].

$$\bar{y}_1 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}; \quad \bar{y}_2 = \frac{y_2 + y_3 + y_4}{3} \quad (3.1)$$

Klouzavý průměr má dostatečnou flexibilitu, ale nevýhodou metody je zkrácení vyhlazené řady ve srovnání se skutečnou a tím i ztráta informací [1, s. 48].

2.3.3.3 Exponenciální vyrovnávání

Existuje několik druhů exponenciálního vyrovnávání. Tyto metody byly vyvinuty k řešení vojenských a ekonomických problémů ve 40. až 50. letech 20. století, a dodnes jsou široce používány k predikci vývoje časových řad [4, s. 32].

Exponenciální vyrovnávání má společný princip s technikou klouzavého průměru. Rozdíl je v tom, že klouzavé průměry nemění váhy minulých pozorování, zatímco metoda exponenciálního vyrovnávání zahrnuje mechanismus exponenciální redukce vah pro minulá pozorování [1, s. 83]. Poslední hodnoty proto mají na prognózu větší vliv než starší data [1, s. 83].

Vytvoření modelu pro časovou řadu bez zjevného trendu a periodických výkyvů se provádí jednoduchým exponenciálním vyrovnáváním [4, s. 33]. Funkce modelu jednoduchého exponenciálního vyrovnávání má tvar:

$$\hat{Y}_t = \alpha * Y_{t-1} + (1 - \alpha) * \hat{Y}_{t-1} \quad (3.2)$$

kde: \hat{Y}_{t-1} je predikovaná hodnota v čase t-1

Y_{t-1} je skutečná hodnota v čase t-1

α je vyrovnávací konstanta, $0 < \alpha < 1$.

2.3.3.4 Analytické vyrovnávání

Analytické vyrovnávání je založeno na metodě regresně-korelační analýzy [3, s. 59]. Výběr tvaru křivky se provádí na základě určitého kritéria - součtu čtverců odchylek skutečných hodnot od vypočtených podle rovnice trendu [3, s. 59]. Ze souboru křivek je vybrána ta, která odpovídá minimální hodnotě daného kritéria. Nejčastěji se používají následující modely trendu:

- Lineární $\hat{y} = a + bt$ (3.3)

- Kvadratická $\hat{y} = a + bt + ct^2$ (3.4)

- Logaritmická $\hat{y} = a + b \log t$ (3.5)

- Exponenciální $\hat{y} = ab^t$ (3.6)

- Mocninová $\hat{y} = at^b$ (3.7)

Pokud má několik modelů dostatečně dobré metriky pro jejich přijetí, priorita by měla být dána nejjednodušší funkcí [1, s. 40]. Tento princip jednoduchosti je vysvětlen tím, že čím složitější je rovnice trendu, tím více parametrů bude obsahovat.

2.3.4 Posouzení vhodnosti modelů

Míra těsnosti závislosti

Koeficient determinace (R^2) se používá k určení kvality modelu. Ukazuje podíl variability, kterou se podařilo popsat regresním modelem [1, s. 40].

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{y}_{xi} - \bar{y})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}; \quad R^2 \in \langle 0; 1 \rangle \quad (4.1)$$

Míry založené na zhodnocení velikosti chyby ($y_t - T_t = e$) [1, s. 40, 41]:

- M.E. - střední chyba odhadu

$$ME = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - T_t)}{n} \quad (4.2)$$

- M.S.E. - střední kvadratická chyba odhadu

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - T_t)^2}{n} \quad (4.3)$$

- M.A.E. - střední absolutní chyba odhadu

$$MAE = \frac{\sum_{t=1}^n |y_t - T_t|}{n} \quad (4.4)$$

- M.A.P.E. - střední absolutní procentní chyba odhadu

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|y_t - T_t|}{y_t} \quad (4.5)$$

2.3.5 Korelace

Základním cílem v této práci podle autora je určení závislosti mezi finanční podporou a řadou ukazatelů charakterizujících životní úroveň. Závislost dvou nebo více jevů/procesů se nazývá korelace. Proměnné mezi sebou korelují, pokud jsou jejich změny synchronní, tj. změny jednoho ukazatele vedou ke změně jiného ukazatele [5, s. 250]. Pokud se podaří vysledovat podobné chování, můžeme předpokládat, že tyto proměnné jsou závislé [5, s.250]. Je důležité si uvědomit, že korelační závislost odráží pouze vztah mezi proměnnými a neznamená příčinnou souvislost [5, s. 251].

Existuje několik způsobů určení závislosti proměnných. Před výběrem určité techniky musíme určit typ dat a jejich rozdělení. V této práci autor používá kvantitativní data s normální rozdělením. V tomto případě je správné použít *Pearsonův korelační koeficient* [5, s. 254].

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}; \quad r_{xy} \in \langle -1; 1 \rangle \quad (5.1)$$

kde: \bar{x} a \bar{y} jsou výběrové průměry

Pearsonův korelační koeficient (r_{yx}) charakterizuje stupeň lineární závislosti dvou proměnných mezi sebou. Může se pohybovat v rozmezí od -1 (negativní závislost) do +1 (pozitivní závislost). Pokud je korelační koeficient nulový, pak to znamená absence lineární závislosti mezi proměnnými [5, s. 254].

V případě, kdy nelze určit sílu závislosti mezi náhodnými veličinami pomocí korelačního koeficientu Pearsona, používá se ranková korelace, která se netýká přímo hodnot, ale jejich pořadových čísel. Nejčastěji se používá *Spearmanův koeficient pořadové korelace*. Jedná se o neparametrický koeficient používaný k určení monotónních závislostí [5, s. 268]. Počítá se podle tohoto vzorce:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad d_i = p_i - q_i \quad (5.2)$$

kde: p_i je pořadí hodnot x_i

q_i je pořadí hodnot y_i

2.3.5.1 Korelace časových řad

Měření závislosti časových řad má své nuance. Vzhledem k tomu, že časové řady mají složku trendu, měření korelace mezi hodnotami časových řad vede výzkumníka k omylu. Například, pokud se měří korelace dvou časových řad s pozitivním trendem bude získána silná přímá závislost, i když tyto časové řady nemají žádnou příčinnou souvislost. Falešná korelace je způsobena všeobecným trendem vývoje. Problém falešné korelace je téměř zcela odstraněn, pokud je příčinná souvislost zakotvena ne tolik mezi vývojovým trendem, ale mezi kolísáním časových řad [1, s. 103]. Kromě trendové složky mohou falešnou korelaci způsobit také periodické výkyvy, proto by měla být korelace měřena pouze s *náhodnými složkami* časových řad [1, s. 103].

2.3.6 Souhrny index

V této práci se analyzuje velké množství socioekonomických ukazatelů charakterizujících životní úroveň. Autor se rozhodl použít souhrny index, který by zohlednil všechny tyto ukazatele a míru jejich vlivu na životní úroveň jako celku. Pro sestavení indexu byla vybrána

metoda váženého součtu. Tato metoda se používá při vícekritériálním rozhodování a umožňuje přiřadit skóre každé zvažované variantě vzhledem k individuálním charakteristikám každé varianty [6, s. 186]. Index se pohybuje v rozmezí od 0 do 1.

2.3.6.1 Váhy ukazatelů

Metoda váženého součtu předpokládá, že každý z ukazatelů musí být hodnocen z hlediska důležitosti [6, s. 186]. S cílem vyhnout se subjektivitě, byly použity expertní hodnocení anglického analytického centra *The Legatum Institute*. Tato analytická kancelář sestavuje roční index prosperity a ve své metodice používají odborné posouzení významu všech ukazatelů. Používá se stupnice od 0,5 do 2 [7].

2.3.6.2 Algoritmus výpočtu indexu

Algoritmus výpočtu indexu je následující [6, s. 186]:

1. Na základě povahy ukazatele (maximalizace nebo minimalizace) zvolí ideální a bazální variantu.
2. Provádí se výpočet standardizované metriky podle vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}; \quad r_{ij} \in \langle 0; 1 \rangle \quad (6.1)$$

kde: y_{ij} jsou dílčí pozorování j -tého ukazatele v i -tem roce

h_j je ideální varianta j -tého ukazatele

d_j je bazální varianta j -tého ukazatele

tím se získává standardizované hodnoty i -té varianty a j -tého kritéria.

3. Výpočet agregovaného indexu pro každý rok pozorování:

$$u(\text{rok}_i) = \sum_{j=1}^n v_j r_{ij} \quad (6.2)$$

kde: v_j je váha j -tého ukazatele

r_{ij} je standardizovaná hodnota j -tého ukazatele v i -tem roce

3 Teoretická část práce

3.1 Stanovení struktury fiskální politiky Ruska

3.1.1 Politická struktura a územní rozdělení

Bakalářská práce je věnována životní úrovni v Ruské federaci, bude v této kapitole popsána politická struktura a územní rozdělení Ruska.

Ruská federace zahrnuje osmdesát čtyři rovnoprávných subjektů federace, včetně dvaadvaceti republik, devíti krajů, šestačtyřiceti oblastí, tři federálních míst, jedné autonomní oblasti a čtyř autonomních okrajů. Podle ústavy je Ruská federace demokratickým státem s poloprezidentským politickým systémem. Ale ve skutečnosti v Rusku autokracie prezidenta [8].

Zákonodárným orgánem je Federální shromáždění (parlament) složené ze dvou komor. Dolní komoře (Státní dumě) dominuje loajální vůči současnému režimu politická strana „Jednotné Rusko“, která má 343 mandátů ze 450. Výkonnou moc vykonává vláda Ruské federace.

3.1.2 Ekonomická politika

V ekonomické politice moderního Ruska lze rozlišit dvě období: přechodné období (1990–2000) a období ekonomické stabilizace (od počátku 21. století). Přechodné období je spojeno s rozpadem plánovaného ekonomického systému a vybudováním zásadně nového modelu ekonomiky – tržního [9, s. 42].

Cílem vládní hospodářské politiky v přechodném období (1990-2000) bylo vytvoření základů tržní ekonomiky, ekonomické přežití a hledání cest ke stabilizaci. Prostředky k dosažení cílů bylo vytvoření právního rámce upravujícího tržní vztahy, strukturální restrukturalizace a začátek zásadních ekonomických reforem [9, s. 43].

V současné době je stát důležitým ekonomickým subjektem v tržním hospodářství. Tržní hospodářství bez vládních zásahů není schopno zajistit stabilitu a rovnováhu v moderních ekonomických podmínkách [10, s. 247]. Proto se objevila potřeba účasti státu v ekonomice, aby byla zajištěna rovnováha a stabilita [10, s. 247].

Jedním ze směrů hospodářské politiky je fiskální politika. V této práci se zkoumá dopad fiskální politiky na životní úroveň některých subjektů Ruské federace, a proto bude podrobněji rozebrána.

3.1.3 Fiskální politika

Ekonomická disciplína, která zkoumá využívání veřejných finančních zdrojů státem se nazývá *fiskální politika* [11, s. 479].

Hlavní místo v fiskální politice zaujímají rozpočty, právě prostřednictvím změny struktury příjmů a výdajů rozpočtu, stát provádí fiskální politiku [12, s. 185]. Způsoby využití rozpočtových prostředků a metod doplňování státní pokladny směřují k naplnění cílů stabilizační politiky (stabilita a hospodářský růst) a financování veřejných potřeb (školství, obrana, doprava, zdravotnictví atd.) [10, s. 248].

Fiskální politika v Rusku je prováděna výkonnými orgány pod kontrolou legislativních orgánů a státního kontrolního orgánu (účetní komora Ruské federace).

3.1.3.1 Rozpočtový systém Ruské federace

Jedním z mechanismů, které umožňují státu provádět hospodářskou a sociální politiku, je finanční systém a jeho součástí je státní rozpočet [13, s. 24].

Rozpočet je ústřední institucí finančního práva, protože ve formě rozpočtů různých úrovní dochází k akumulaci, distribuci a využívání většiny veřejných prostředků [11, 479s].

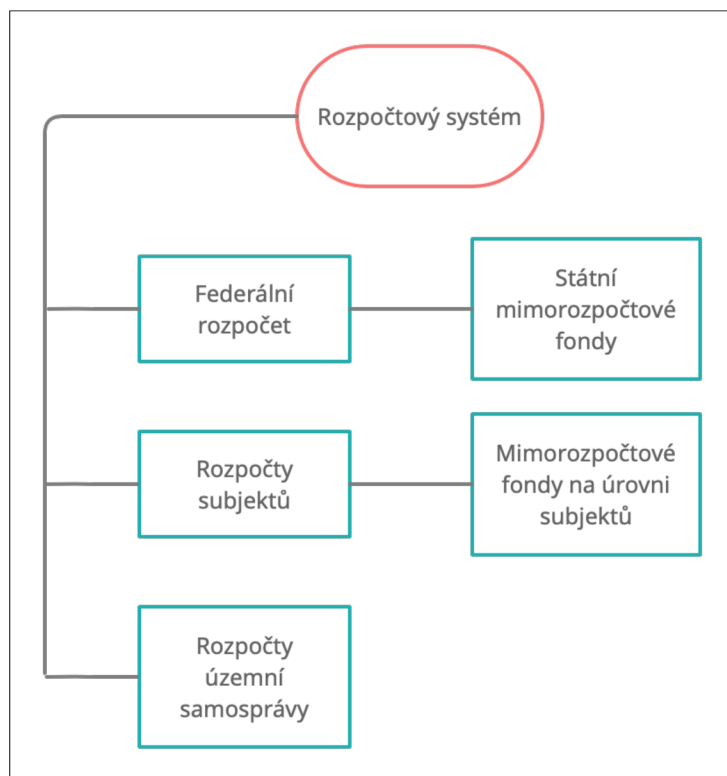
Podle Rozpočtového kodexu Ruské federace rozpočet je „*forma tvoření a vynakládání finančních prostředků určených k finančnímu zajištění úkolů a funkcí státu a místní samosprávy*“ [14].

V materiálním smyslu je rozpočet centralizovaným *peněžním fondem* tvořeným Ruskou federací, subjekty Ruské federace a obcemi pro implementaci funkcí těchto státních a obecních formací [15, s. 423].

V právním smyslu je rozpočet *finančním plánem* pro tvorbu a vynakládání prostředků z rozpočtových fondů různých úrovní, schváleným příslušnými legislativními státními a obecními orgány k zajištění funkcí státních a obecních subjektů. Rozpočet je tedy schéma pro příjem a výdej finančních prostředků, tj. finanční plán státu [15, s. 423].

V rozpočtovém systému Ruska existují 3 úrovně rozpočtů:

1. Federální rozpočet a státní mimorozpočtové fondy
2. Rozpočet subjektu a mimorozpočtové fondy
3. Rozpočty územní samosprávy



Obrázek 1. Rozpočtový systém Ruska. Zdroj: Vlastní zpracování

Rozpočtový systém Ruské federace je decentralizovaný - rozpočty jsou nezávislé. Navzdory nezávislosti všechny úrovně rozpočtového systému fungují na jednotných principech a mohou mezi sebou komunikovat [16, s. 184].

3.1.3.2 Příjmová strana

Hlavním prvkem rozpočtových příjmů jsou daně. Daň je povinná platba vybíraná od právnických a fyzických osob ve formě vyjmutí finančních prostředků, které jim náleží z vlastnického práva, za účelem finanční podpory činnosti státu a obcí v předem stanovených lhůtách a výších [10, s. 249].

3.1.3.3 Výdajová stránka

Výdaje rozpočtu jsou realizovány především prostřednictvím transferů a veřejných zakázek [10, s. 248]. Vládní transferové platby zahrnují různé sociální dávky: dávky v nezaměstnanosti, dávky v chudobě, dávky v invaliditě, důchody, stipendia atd. [10, s. 248]. Transfery jsou nástrojem pro vyrovnání sociálně-ekonomické situace ve státě [15, s. 431].

3.1.3.4 Státní finanční plán

Proces vytváření struktury rozpočtu začíná strategickým plánováním na několik let dopředu [16, s. 221]. Tento proces zahrnuje širokou škálu analytických průzkumů. Metodologické základy plánování a prognózování ekonomického vývoje jsou stanoveny federálním zákonem *O strategickém plánování v Ruské federaci* ze dne 28. června 2014. Podle tohoto zákona zahrnuje strategické plánování stanovování cílů, prognózy a plánování sociálně-ekonomického rozvoje Ruské federace [16, s. 221].

V roce 2013 byla vypracována *Prognóza dlouhodobého socioekonomického rozvoje Ruské federace* pro období do roku 2030. To je jeden ze základních dokumentů systému strategického plánování, určuje směry a očekávané výsledky sociálně-ekonomického rozvoje Ruské federace a subjektů RF v dlouhodobém horizontu [16, s. 221].

Na základě dlouhodobé prognózy je vytvořena střednědobá prognóza na příští finanční rok na základě nejpravděpodobnějších vnějších a vnitřních podmínek a charakteristik sociálně-ekonomického vývoje Ruské federace [16, s. 221].

Dále jsou vyvíjeny *vládní programy* zaměřené na realizaci klíčových státních funkcí a cílů státní politiky v oblasti sociálně-ekonomického rozvoje [16, s. 228]. Programy mají zpravidla dlouhodobý charakter od několika let do několika desítek let a každý program obsahuje velké množství podprogramů [16, s. 228].

Podle oficiálních webových stránek státních programů je v tuto chvíli probíhá realizace 46 programů v pěti směrech a na jejich realizaci je alokováno 70% federálního rozpočtu.

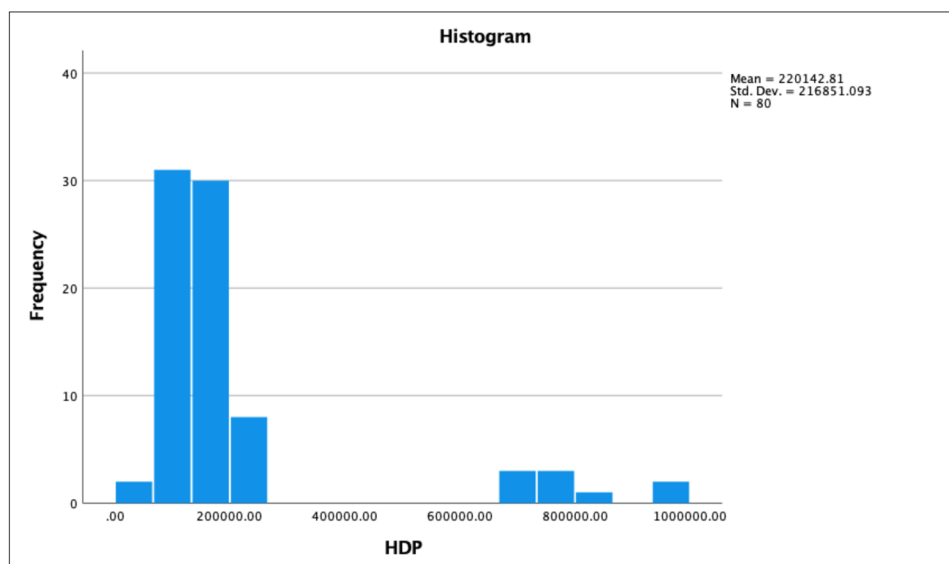
3.2 Teorie regionálního rozvoje v Rusku

3.2.1 Diferenciace subjektů Ruské federace

Bez ohledu na politickou strukturu se moderní země skládají ze správních a územních celků, které jsou z hlediska hospodářského rozvoje heterogenní.

Ruská federace, která je největším státem na světě (17,1 milionu km², tj. 11,5% celkové rozlohy Země), zahrnuje 84 ústavně stejných subjektů, které se liší podle oblasti obsazeného území, počtu a hustoty obyvatelstva, kulturních a historických charakteristik, klimatických podmínek a úrovně vytvořeného ekonomického potenciálu a stupně zajištění přírodních zdrojů.

Přechod na tržní ekonomiku výrazně ovlivnil stupeň diference ruských regionů [17, s. 21]. Výsledkem reformy v ruské ekonomice bylo zvýšení rozdílů v socioekonomických charakteristikách regionů, pozorované téměř ve všech statistických ukazatelích [17, s. 21]. Pokud vypočítáme HRP (Hrubý regionální produkt) na obyvatele upravené o cenovou hladinu v regionu, region Tumeň převyšuje průměr čtyřikrát (díky extra příjmům z ropy), Moskva – dvakrát [18, s.162]. Existuje devět dalších regionů s nadprůměrným HRP. Celkem v nich žije 26% obyvatel země. Téměř 3/4 regionů se však navzájem příliš neliší, pokud jde o rozvoj. Žije v nich 68% obyvatel. Více než deset regionů nedosahuje ani 40% průměru, což představuje 6% populace [18, s.162].



Graf 2. HDP na obyvatele. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Problémem není samotná nerovnost, ale její negativní dopad na modernizaci podmínek a způsobu života obyvatel [18, s. 162]. Silné odtržení několika subjektů od obrovské „střední

zóny“ zpomaluje přenos inovací v prostoru, protože jen čtvrtina občanů žije tam, kde jsou prostředky na modernizaci [18, s. 162]. Sociální podporu nejchudším regionům poskytuje federální pomoc, ale většina obyvatel žije ve „střední zóně“. Jejich vlastní ekonomické možnosti jsou nedostatečné pro rozvoj a federální zdroje nestačí. Právě tyto regiony nejvíce potřebují zlepšení institucionálního prostředí, aktivizace místní komunity a kompetentní regionální politiku [18, s. 169]. Slabinou těchto nejdůležitějších vývojových faktorů, podle Zubarevič [18, s. 173], jsou do značné míry vysvětleny problémy modernizace v zemi.

3.2.2 Modely prostorového vývoje

V regionální vědě od druhé poloviny dvacátého století se vytvořil trvalý konsensus v chápání prostorového vývoje - nemůže být rovnoměrný.

Ve všech zemích světa, bez ohledu na úroveň rozvoje, jsou charakteristické tendence územní koncentrace ekonomiky v regionech s konkurenčními výhodami. Nikde není možné se zbavit prostorové ekonomické nerovnosti, protože se tvoří pod vlivem objektivních faktorů. To je vysvětleno v souladu s dvěma koncepty:

Prvním konceptem je **jádro-periferní model** prostorového vývoje. Centra různých úrovní vždy stahují zdroje (lidské, finanční, přírodní) ze své periferie. Kvůli koncentraci zdrojů dochází k inovativním transformacím samotných center a pak se inovace rozšiřují na periferii a stimulují její rozvoj, i když s určitým zpožděním [19, s. 56].

Jádro-periferní model ukazuje, jak důležitá města hrají ve vývoji země: nejde jen o „nosnou konstrukci“ distribuce obyvatelstva po celé zemi, ale také „motory“ šíření modernizačních impulzů na okolní periferii [19, s. 80]. Města s nedostatečným rozvojem a nedostatkem zdrojů se nevyhnutelně stávají brzdou šíření inovací.

Druhým konceptem je **nová ekonomická geografie**. Základní příčinou ekonomické nerovnosti je proces koncentrace ekonomické aktivity v místech s komparativní výhodou, čímž se snižují obchodní náklady [19, s. 40]. Komparativní výhoda na konkrétním území vzniká díky dvěma skupinám faktorů:

- *primární faktory* (bohatství přírodních zdrojů, výhodná geografická poloha) které jsou málo závislé na člověku,
- *sekundární faktory* (aglomerační efekt, lidský kapitál, instituce) které jsou v největší míře spojené s aktivitami státu a společnosti.

Výhody, zejména primárních faktorů, nejsou trvalé [18, s.164]. Primární faktory dominovaly ve fázi průmyslového rozvoje a s přechodem k postindustriální ekonomice se role sekundárních faktorů prudce zvyšuje [19, s.184]. Právě ty hrají klíčovou roli v modernizaci ekonomiky, zatímco rozvoj regionu pomocí přírodních zdrojů naopak zpomaluje efekt modernizace [19, s. 243].

Vzhledem k tomu, že Rusko nepatří k silně rozvinutým ekonomikám, vliv faktorů jako je koncentrace lidského kapitálu a kvalita institucí, jsou slabě vyjádřeny. Zatím dominují primární faktory - zajištění regionu přírodními zdroji a geografická poloha. Z sekundárních faktorů hraje důležitou roli pouze aglomerační efekt, který je typický pro největší města. Rozšíření zóny růstu do širšího okruhu regionů zůstává pro perspektivu zásadní, ale bez zvýšení kvality institucí a lidského kapitálu to není možné [18, s. 164].

3.3 Kvalita života a životní úroveň

3.3.1 Charakteristika konceptů

Kvalita života je nedílnou součástí lidské existence. Charakterizuje nejen možnosti uspokojování různých lidských potřeb a míru jejího začlenění do produktivních a aktivních sociálních aktivit, ale také přímo ovlivňuje psychický stav populace. Formuje charakteristiky zdraví, kultury a vzdělání jednotlivce a určuje úroveň rozvoje jeho lidského potenciálu. Ovlivňuje názor obyvatel na činnost státních orgánů a situaci v zemi. V mnoha zemích, včetně Ruska je legislativně zakotveno, že hlavním cílem veřejné správy je vytvoření podmínek, které zajišťují vysokou životní úroveň občanů, důstojnou existenci a svobodný rozvoj každého člověka [20]. Úspěch úřadů při řešení úkolů ke zlepšení životní úrovně lze proto považovat za jeden z indikátorů efektivity veřejné správy. Navzdory tomu zůstává hlavní charakteristikou moderní ruské společnosti její heterogenita v sociálních a majetkových parametrech, nízká úroveň a kvalita života většiny občanů [17, s. 22].

Pojmy „kvalita života“ a „životní úroveň“ se do značné míry překrývají. Podle Tučka je „kvalita života“ širší a obtížněji definovatelný pojem než „životní úroveň“ a do určité míry je koncept životní úrovně součástí kvality života [21, s. 18].

Aivazian s odkazem na Adama Smita popisuje jeden z prvních konceptů „kvality života“ jako „*Economic Well-Being*“, což v moderní době spíše odkazuje na pojem „životní úroveň“ [22, s. 2].

Postupem času se pojem kvality života začal zmiňovat ve všech vědách, které se do té či oné míry vztahují k lidskému životu, čímž se rozšířil z konceptu materiálního bohatství na multidisciplinární termín, zahrnující v sobě všechny nuance lidského života [23, s. 408]. Díky těmto změnám získal pojem kvalita života spolu s objektivním hodnocením subjektivní charakter [23, s. 408].

Několik termínů, které jsou součástí široké koncepce „kvalita života“ v dnešní době [23, s. 409]:

- *social well-being* (sociální pohoda),
- *well-being* (pocit pohody),
- *subjective well-being* (individuální stav pohody),
- *social welfare* (sociální blahobyt),
- *human development* (lidský rozvoj),
- *standard of living* (životní úroveň),

- *happiness* (štěstí),
- *health* (zdraví),
- *wealth* (bohatství),
- *satisfaction* (spokojenost).

V současné době již existuje řada integrálních indexů, které pokrývají různé aspekty kvality života, například:

- **HDI**(Human Development Index) - index, který obsahuje tři indikátory:
 - Index očekávané délky života
 - Index gramotnosti obyvatelstva
 - Index hrubého národního příjmu [24].
- **Quality-of-life index** - indikátor měří výsledky subjektivní spokojenosti se životem v různých zemích světa a koreluje je s objektivními ukazateli sociálně-ekonomického blahobytu obyvatel těchto zemí. Index je sestaven na základě statistické analýzy devíti klíčových ukazatelů, které odrážejí různé aspekty kvality života populace:
 - Zdraví
 - Rodinný život
 - Společenský život
 - Materiální pohoda
 - Politická stabilita a bezpečnost
 - Klima a geografie
 - Míra zaměstnanosti
 - Politické a občanské svobody
 - Rovnost pohlaví [25].
- **Happy Planet Index** - index odrážející blahobyt lidí a zohledňující stav životního prostředí. Zohledňují se následující ukazatele:
 - Očekávaná délka života
 - Subjektivní hodnocení spokojenosti se životem
 - Stupeň nerovnoměrnosti rozdělení prvních dvou ukazatelů
 - Ekologická stopa („*průměrné množství půdy potřebné na obyvatele k udržení typických modelů spotřeby ve státě*“) [26].

Samozřejmě, výše uvedené indexy odrážejí určité aspekty života jednotlivce nebo společnosti. Ale neexistuje žádná univerzální technika pro určení a měření kvality života a nemůže existovat. Důvodem je různorodost aspektů ovlivňujících lidský život a jejich variabilita v závislosti na prostoru a čase [22, s. 13]. „*Pohled člověka na otázku (co je dobré a co je špatné) samozřejmě závisí na čase a místě, specifických národních mentalitách a přijatém systému hodnot a mnoha dalších faktorech.*“ [22, s. 13].

Variabilita v časovém rámci je vysvětlena zvýšením znalostí v různých oblastech lidského života. Ještě před 60 lety nebyly environmentální ukazatele považovány za součást konceptu kvality života [22, s. 3]. To jasně ukazuje složitost a variabilitu uvažovaného konceptu.

Navzdory subjektivitě vnímání, rozmanitosti a variabilitě pojetí kvality života, Aivazian tvrdí (s odkazem na „*zprávu komise pro hodnocení ekonomických ukazatelů a sociálního pokroku*“) to, že pomocí individuálního přístupu (na úrovni jednotlivých sociálních skupin, regionů a států) k výběru metodických přístupů k měření a modelování kvality života, je možné vytvořit komplex konsolidovaných ukazatelů kvality života [22, s. XIV].

Užší pojem než kvalita života je životní úroveň. Dimenze tohoto pojmu je omezena pouze na objektivní faktory. Velmi přísnou definici životní úrovně najdeme v článku Amy Fontinelle: „*úroveň blahobytu, pohodlí, množství hmotných statků a počtu základních potřeb, které jsou k dispozici určité socioekonomické třídě a v určitém geografickém regionu*“ [28]. V jejím chápání tedy životní úroveň zahrnuje objektivní a měřící ukazatele, jako jsou: hrubý domácí produkt, kvalita a dostupnost vzdělávání, výskyt onemocnění, infrastruktura, hospodářská a politická stabilita, kvalita životního prostředí, bezpečnost a další [28].

Podobnou definici najdeme v práci Dajany Cvrlje a Tomislava Čorić: „*Životní úroveň je definována jako úroveň blahobytu dostupná jednotlivci nebo skupině lidí*“ [29, s. 4]. Podle jejich názoru je životní úroveň určena kvalitou a množstvím hmotných statků a služeb, které jsou k dispozici jednotlivci nebo skupině jednotlivců. Také zdůrazňují význam rozdělení blahobytu mezi obyvatelstvo [29, s. 5].

Amartya Sen ve svém díle „*The Standard of Living*“ popisuje složitost definování ukazatelů pro měření životní úrovně individua v souvislosti se subjektivním vnímáním a vzájemném vlivu těchto ukazatelů [27, s. 4]. Například zvýšení příjmů na úkor zdraví nezvyšuje životní úroveň, pokud je pro jednotlivce zdraví cennější než příjem. Z toho vyplývá velmi lakonický přístup k určení jednotlivých ukazatelů (objektů): „... *když zvýšení*

jakékoli proměnné povede ke zvýšení životní úrovně, pokud vše ostatní zůstane stejné, pak je tato proměnná zjevně předmětem hodnocení životní úrovně.“ [27, s. 4].

3.3.2 Důvody použití konceptu životní úrovně

Testování a analýza kvality života není možná bez rozsáhlého výzkumu a průzkumů veřejného mínění v určitém teritoriálním bodě. Z důvodu nedostatku možností provádět takový velký výzkum bylo rozhodnuto analyzovat pouze úzkou koncepci životní úrovně, kterou je možné měřit objektivními ukazateli.

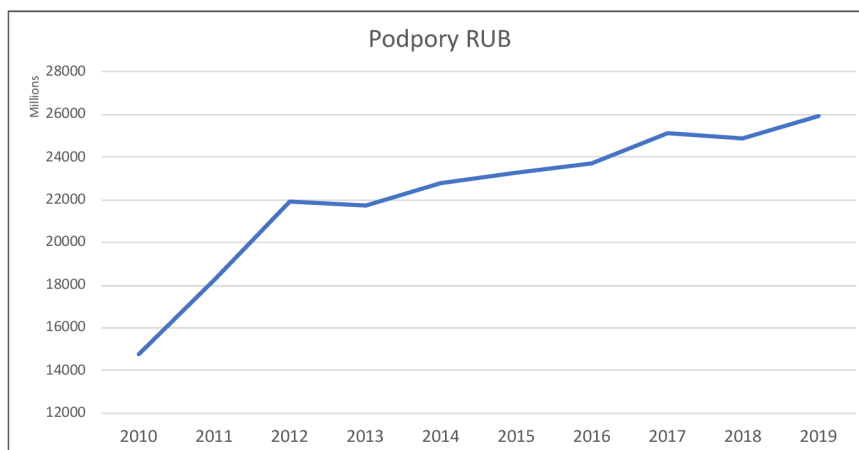
Na základě výzkumu provedeného společností „*Economist Intelligence Unit*“ autor se domnívá, že tato studie bude relevantní a užitečná pro regionální a rozpočtovou politiku v Rusku. Tento výzkum zahrnoval jak objektivní, tak subjektivní metriky a ukázal, že pouze HDP na obyvatele vysvětluje více než 50% rozdílů mezi státy v životní spokojenosti [25].

3.4 Vybrané ukazatele životní úrovně

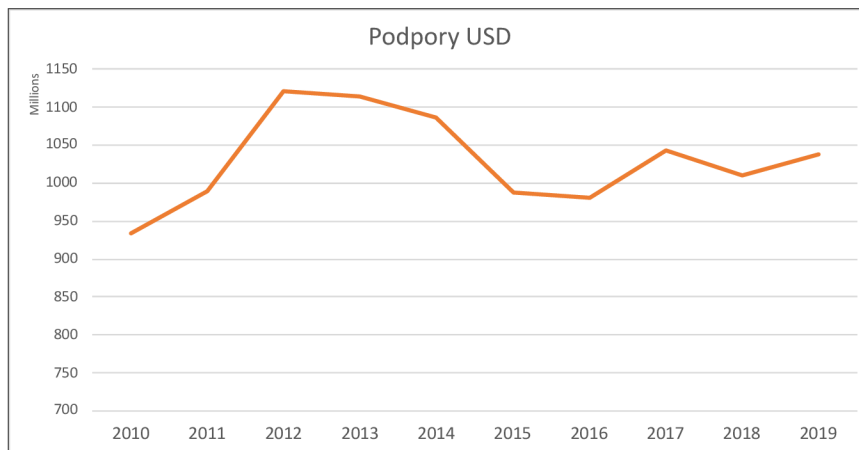
Na základě literární rešerše si autor pro svou práci vybral 14 ukazatelů, které charakterizují životní úroveň z různých úhlů. Údaje byly získány ze státního statistického úřadu Ruské federace.

S ohledem na různé cenové hladiny v regionech, všechny finanční ukazatele byly spočítány podle parity kupní síly, aby se zabránilo vlivu inflace a změny kurzu rublu na světovém finančním trhu. Tato akce byla také použita pro možnost porovnání těchto ukazatelů mezi subjekty.

Uvedu příklad přínosu této metody pro danou práci: po anexi Krymu a rozpoutání války na Donbasu (Ukrajina) v roce 2014, kurz rublu vůči dolaru vzrostl o 106% [30, s. 158]. Úroveň federální finanční podpory také vzrostla, ale jen o 7%. A pokud by se finanční ukazatele odrážely v rublech bez jakýchkoli úprav, pak by krize v roce 2014 finanční ukazatele vůbec neovlivnila. Níže jsou dva grafy, které odrážejí tento problém. Modrá čára představuje rubly, oranžová čára je v dolarech podle parity kupní síly.



Graf 3. Podpora v rublech. Zdroj: vlastní zpracování



Graf 4. Podpora v USD podle PKS. Zdroj: vlastní zpracování

Za 25 let tržní ekonomiky se Rusko velmi silně integrovalo do světové ekonomiky [9, s. 12]. Z tohoto důvodu má měnový kurz velmi silný vliv na životní úroveň, proto byly všechny finanční ukazatele přepočítány podobným způsobem.

1. Průměrný příjem obyvatelstva (v USD podle parity kupní síly) - mzdy, platy, příjmy z podnikatelské činnosti, sociální dávky, příjmy z majetku, výnosy z cenných papírů, výnosy z investic a další příjmy.
2. Spotřebitelské výdaje obyvatel (v USD podle parity kupní síly) - náklady na nákup zboží a platby za služby. Nezahrnují výdaje na nákup uměleckých děl, starožitností a šperků zakoupených jako kapitálové investice, platby za materiál a práce na výstavbu a generální opravu obytných nebo vedlejších prostor.
3. Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)
4. Celková plocha obytných prostor přicházející v průměru na jednoho obyvatele (m²)
5. Očekávaná délka života při narození
6. Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko
7. Počet obyvatel na jednoho lékaře
8. Počet míst v organizacích vykonávajících vzdělávací aktivity ve vzdělávacích programech předškolního vzdělávání (na 1 000 dětí předškolního věku)
9. HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)
10. Míra nezaměstnanosti je definována jako poměr počtu nezaměstnaných určité věkové skupiny [15 – 72] k počtu zaměstnaných obyvatel odpovídajících věkové skupině.
11. Giniho Koeficient
12. Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb (v USD podle parity kupní síly) - nábor obsahuje 83 položek zboží a služeb, včetně 30 druhů potravin, 41 druhů nepotravinářského zboží a 12 druhů služeb.
13. Podíl nákladů na fixní spotřební sadu zboží na průměrných příjmech
14. Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech

3.5 Charakteristika regionů

Rjazanská a Tambovská oblast jsou součástí Centrálního federálního okruhu (CFO). Centrální federální okruh se nachází v západní části Ruské federace a hraničí s Ukrajinou a Běloruskem. Centrální federální okruh má ekonomicky výhodnou geografickou polohu, což je dáno průsečíkem vodních a pozemních cest a rozvinutou dopravní infrastrukturou. Na území okruhu funguje 11 mezinárodních letišť. Celkem je v tomto regionu 18 subjektů včetně Moskvy [31].

Okruh má nejen největší populaci ze všech federálních okruhů, ale také největší hustotu obyvatel. Na tomto území celkem žije 39 milionů lidí (26.76 % RF) [31]. Podíl městské populace - 82,2% [32]. Největšími městy okruhu jsou Moskva (12 506 468 osob), Voroněž (1 039 801 osob), Jaroslavl (608 079 osob), Rjazaň (537 622 osob) a Lipetsk (510 439 osob) [32].

Okruh významně přispívá k ekonomice Ruské federace, vyrábí se zde 34,9% celkového HDP země. Nespornými ekonomickými lídry okruhu jsou Moskva a Moskevská oblast, jejich podíl na struktuře HDP CFO činí 73,7% [33].

Vedoucími sektory ve struktuře průmyslového komplexu Centrálního federálního okruhu jsou strojírenství a kovoobrábění [34].



Obrázek 2. Map of Russia - Central Federal District. Zdroj: wikimedia.org [37]

3.5.1 Rjazanská oblast



Obrázek 3. Map of Central Russia. Zdroj: wikimedia.org [38], vlastní zpracování

Rjazanská oblast se nachází ve středu evropské části Ruska. Rozloha území je 39,6 tis. km². Průměrná nadmořská výška je 90m. Lesy pokrývají 26,6% plochy oblasti. Klima je středně kontinentální. Průměrná teplota v lednu je -10 °C, v červenci + 20 °C [35].

Oblast zahrnuje 2746 venkovských obcí, 21 obcí městského typu a 12 měst. Hlavní město regionu město Rjazañ. Žije v něm 534 801 lidí (2021). Počet obyvatel celé oblasti pro rok 2021 je 1 098 257 osob s hustotou obyvatelstva 27,73 osob/km² [32].

Hlavními zdroji HDP v roce 2018 pro Rjazanskou oblast byly:

- Zpracovatelský průmysl 29,2%,
- Velkoobchod a maloobchod 16,4%,
- Zemědělství, lesnictví, lov, rybolov a chov ryb 7,8% [35].

3.5.2 Tambovská oblast



Obrázek 4. Map of Central Russia. Zdroj: wikimedia.org [38], vlastní zpracování

Tambovská oblast se nachází v evropské části Ruska. Rozloha území je 34,5 tis. km². Průměrná nadmořská výška je 150m. Lesy pokrývají 11,7% plochy oblasti. Klima je mírně kontinentální. Průměrná teplota v lednu je -9°C , v červenci $+20^{\circ}\text{C}$ [36].

Oblast zahrnuje 1710 venkovských obcí, 12 obcí městského typu a 8 měst. Hlavní město regionu město Tambov [36]. Žije v něm 289 701 lidí (2021). Počet obyvatel celé oblasti pro rok 2021 je 994 420 osob s hustotou obyvatelstva 28,86 osob/km² [32]

Hlavními zdroji HDP v roce 2018 pro Tambovskou oblast byly:

- Zemědělství, lesnictví, lov, rybolov a chov ryb 24,7%,
- Velkoobchod a maloobchod 16%,
- Zpracovatelský průmysl 13,1%,
- Stavebnictví 12,3% [36].

4 Praktická část práce

Na základě literární rešerše bylo vybráno 14 ukazatelů charakterizujících životní úroveň v Tambovské a Rjazanské oblasti. Data v intervalu 2010-2019 byly převzaty z oficiálních stránek Ruského statistického úřadu.

4.1 Dekompozice časových řad vybraných ukazatelů

Dekompozice byla prováděna analytickou metodou vyhlazení časových řad pomocí trendových funkcí (kde to bylo možné). Všechny statistické výpočty byly provedeny v programu SPSS Statistics společnosti IBM. Pro každý z ukazatelů byly získány základní trendové funkce (lineární, kvadratická, logaritmická, exponenciální a mocninová). Přednost měla lineární funkce za předpokladu, že index determinace byl vyšší než 0,8.

Testování regresivního modelu jako celku bylo provedeno pomocí *F-testu* na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Nulová a alternativní hypotézy byly formulovány takto:

H₀: regresivní model jako celek není statisticky významný

H₁: regresivní model jako celek je statisticky významný

Testování regresních koeficientů bylo provedeno pomocí *t-testu* na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Nulová a alternativní hypotézy byly formulovány takto:

H₀: regresní koeficient není statisticky významný

H₁: regresní koeficient je statisticky významný

4.1.1.1 Tambovská oblast

U 12 ze 14 ukazatelů byly nalezeny statisticky významné *lineární* trendové funkce se statisticky významnými regresivními koeficienty. U zbývajících dvou ukazatelů byly použity *mocninové* trendové funkce, které byly rovněž testovány na statistickou významnost. V tabulce č.1 jsou uvedeny hodnoty F-testu a t-testu pro každý z ukazatelů.

4.1.1.2 Rjazanská oblast

U 11 ze 14 ukazatelů byly nalezeny statisticky významné *lineární* trendové funkce se statisticky významnými regresními koeficienty. Ukazatel „Počet obyvatel na jednoho lékaře“ byl vyhlazen pomocí *mocninné* funkce trendu. U indikátoru „Giniho koeficient“ vykazovala *kvadratická* funkce výrazně lepší koeficient determinace než jiné tvary funkcí. Žádná z analyticky identifikovaných trendových funkcí se neukázala jako statisticky

významná pro indikátor „Podíl fixní sady na příjmu“, z tohoto důvodu nebyl tento ukazatel v dalších výpočtech zohledněn. V tabulce č.1 jsou uvedeny hodnoty F-testu a t-testu pro každý z ukazatelů.

Tambovská oblast	R ²	F	sig	b - koeficient	t	sig	a - koeficient	t	sig
Očekávaná délka života	0,967	236,106	0,001	0,456	15,366	0,001	69,053	374,957	0,001
Plocha obytných prostor na 1 obyvatele	0,967	232,604	0,001	0,755	15,251	0,001	22,787	74,169	0,001
Počet obyvatel na jednoho lékaře	0,913	84,399	0,001	-5,116	-9,187	0,001	307,743	89,069	0,001
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,948	146,219	0,001	3,555	12,092	0,001	99,520	54,563	0,001
Počet míst ve školách	0,970	260,666	0,001	35,709	16,145	0,001	495,800	36,128	0,001
Míra nezaměstnanosti (power)	0,899	71,142	0,001	-0,273	-8,435	0,001	7,868	18,556	0,001
Giniho koeficient	0,841	42,458	0,001	-0,005	-6,516	0,001	0,419	91,366	0,001
HDP na obyvatele	0,890	64,489	0,001	657,005	8,030	0,001	8070,798	15,899	0,001
Průměrný příjem obyvatelstva	0,865	51,077	0,001	32,590	7,147	0,001	824,184	29,129	0,001
Průměrný důchod	0,686	17,446	0,003	9,047	4,177	0,003	432,056	32,149	0,001
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb	0,761	25,511	0,001	9,424	5,051	0,001	463,822	40,062	0,001
Spotřebitelské výdaje obyvatel	0,882	60,021	0,001	34,246	7,747	0,001	593,045	21,622	0,001
Podíl fixní sady na příjmu (power)	0,819	36,222	0,001	-0,071	-6,018	0,001	0,574	50,638	0,001
Podíl nemovitostmi na příjmu	0,828	38,646	0,001	-0,099	-6,217	0,001	2,175	21,943	0,001

Rjazanská oblast	R ²	F	sig	b - koeficient	t	sig	a - koeficient	t	sig
Očekávaná délka života	0,957	176,021	0,001	0,553	13,267	0,001	68,020	262,962	0,001
Plocha obytných prostor na 1 obyvatele	0,967	324,374	0,001	0,738	18,010	0,001	24,600	96,731	0,001
Počet obyvatel na jednoho lékaře (power)	0,676	16,719	0,003	0,047	4,089	0,003	176,838	52,556	0,001
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,868	52,429	0,001	3,716	7,241	0,001	91,560	30,634	0,001
Počet míst ve školách	0,922	94,941	0,001	13,727	9,744	0,001	527,800	60,378	0,001
Míra nezaměstnanosti	0,653	15,034	0,005	-0,400	-3,877	0,005	7,660	11,966	0,001
HDP na obyvatele	0,951	153,799	0,001	647,719	12,402	0,001	9136,288	28,192	0,001
Průměrný příjem obyvatelstva	0,769	26,649	0,001	23,870	5,162	0,001	835,819	29,132	0,001
Průměrný důchod	0,710	19,597	0,002	10,347	4,427	0,002	456,641	31,486	0,001
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb	0,799	31,779	0,001	12,600	5,637	0,001	469,779	33,874	0,001
Spotřebitelské výdaje obyvatel	0,818	35,839	0,001	27,283	5,987	0,001	567,422	20,066	0,001
Podíl nemovitostmi na příjmu	0,748	23,808	0,001	-0,122	-4,879	0,001	2,576	16,590	0,001
Giniho koeficient (quadratic)	0,807	14,640	0,003	0,007	3,671	0,008	0,368	85,350	0,001
							c - koeficient	t - test	sig
							-0,001	-4,469	0,003

Tabulka 1. Parametry trendových funkcí. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

4.2 Redukce počtu ukazatelů

V této fázi byla vypočtena korelace mezi jednotlivými časovými řadami, respektive mezi jejich náhodnými výkyvy. Na základě získaných korelačních koeficientů byly vybrány nejdůležitější ukazatele z pohledu odborníků analytického centra Legatum a odstraněny ukazatele, které vykazovaly vysokou míru závislosti na vybraných ukazatelích. Tato operace byla provedena, aby se do indexu nedostaly duplicitní informace.

4.2.1 Normalita rozdělení reziduí

Jednou z podmínek použití Pearsonova korelačního koeficientu je normalita rozdělení. Pro testování reziduí na normalitu byl použit Shapirův-Wilkův test na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Nulová a alternativní hypotézy byly formulovány takto:

H_0 : náhodný výběr pohází z normálního rozdělení

H_1 : náhodný výběr nepohází z normálního rozdělení

Podle výsledků testování reziduí časových řad v Tambovské oblasti, jeden z ukazatelů (Spotřebitelské výdaje obyvatel) nemá normální rozdělení.

Výsledky testování časových řad v Rjazanské oblasti ukázaly, že pro dva ukazatele byla přijata alternativní hypotéza, co znamená, že nepatří do normálního rozdělení.

Testové statistiky a p-hodnoty jsou uvedeny níže v druhé a třetí tabulce.

Tambovská oblast	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Očekávaná délka života	0,915	10	0,313
Plocha obytných prostor na 1 obyvatele	0,884	10	0,144
Počet obyvatel na jednoho lékaře	0,938	10	0,529
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,97	10	0,893
Počet míst ve školkách	0,929	10	0,441
Míra nezaměstnanosti (power)	0,97	10	0,887
Giniho koeficient	0,92	10	0,36
HDP na obyvatele	0,888	10	0,162
Průměrný příjem obyvatelstva	0,96	10	0,791
Průměrný důchod	0,904	10	0,244
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb	0,922	10	0,376
Spotřebitelské výdaje obyvatel	0,818	10	0,024
Podíl nemovitostmi na příjmu	0,895	10	0,191

Tabulka 2. Šapirův-Wilkův test. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Rjazanská oblast	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Očekávaná délka života	0,938	10	0,531
Plocha obytných prostor na 1 obyvatele	0,809	10	0,019
Počet obyvatel na jednoho lékaře (power)	0,906	10	0,252
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,918	10	0,342
Počet míst ve školkách	0,964	10	0,829
Míra nezaměstnanosti	0,958	10	0,76
Giniho koeficient (quadratic)	0,969	10	0,88
HDP na obyvatele	0,945	10	0,614
Průměrný příjem obyvatelstva	0,953	10	0,708
Průměrný důchod	0,875	10	0,116
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb	0,911	10	0,289
Spotřebitelské výdaje obyvatel	0,82	10	0,025
Podíl nemovitostmi na příjmu	0,931	10	0,458

Tabulka 3. Šapirův-Wilkův test. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

4.2.2 Korelační matice

Po odstranění všech ukazatelů, které neměly normální rozdělení, byly pro každý subjekt sestaveny korelační matice. Korelace byla měřena mezi náhodnými složkami časových řad, pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Na základě literární rešerše autor uvažoval o následujícím rozdělení hodnot korelačních koeficientů:

- velmi silná závislost $r_{e_n e_m} \in (|0,75; 1|)$

- silná závislost $r_{e_n e_m} \in (|0,65; 0,75|)$

Hodnoty v těchto intervalech byly považovány za nepřijatelné.

Na základě získaných výsledků bylo vybráno 6 ukazatelů. Prioritou byly dva ukazatele: *Očekávaná délka života* a *HDP na obyvatele*.

Očekávaná délka života měla vysoké korelační koeficienty s následujícími ukazateli:

- Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb ($r = -0,678$)
- Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech ($r = -0,756$)

HDP na obyvatele vykazoval silnou závislost s následujícími ukazateli:

- Počet obyvatel na jednoho lékaře ($r = 0,817$)
- Průměrný příjem obyvatelstva ($r = 0,834$)
- Počet míst ve školách ($r = -0,776$)

Zbytek indikátorů vykazoval závislost již s odstraněnými ukazateli. Všechny korelační koeficienty jsou uvedeny v příloze.

4.3 Index životní úrovně

4.3.1 Výpočet vah indikátorů

Tvorba indexu předpokládá použití vah pro každý ukazatel. Váhy byly přiřazeny podle odborných posudků analytického centra Legatum [7]. Pro výpočet indexu bylo použito 6 ukazatelů s následujícími oceněními odborníků:

- Očekávaná délka života při narození – 2 body,
- Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko – 1 bod,
- Míra nezaměstnanosti – 1 bod,
- Giniho koeficient – 0,5 bodu,
- HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly) – 1,5 bodu,
- Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly) – 1 bod [7].

Tyto indikátory mezi sebou nevykazovaly silnou korelaci, a proto přinesou do indexu unikátní informace.

Pomocí bodovací metody byly získány váhy pro ukazatele [6, s. 179]. Tento krok je znázorněn v tabulce 4.

Ukazatel	Body [0,5;2]	Váhy
Očekávaná délka života při narození	2	0,285714286
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	1	0,142857143
Míra nezaměstnanosti	1	0,142857143
Giniho Koeficient	0,5	0,071428571
HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	1,5	0,214285714
Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)	1	0,142857143
SUM	7	

Tabulka 4. Váhy indikátorů. Zdroj: vlastní zpracování

Po této operaci byly získány všechny údaje potřebné pro výpočet indexu životní úrovně.

4.3.2 Výpočet samotného indexu

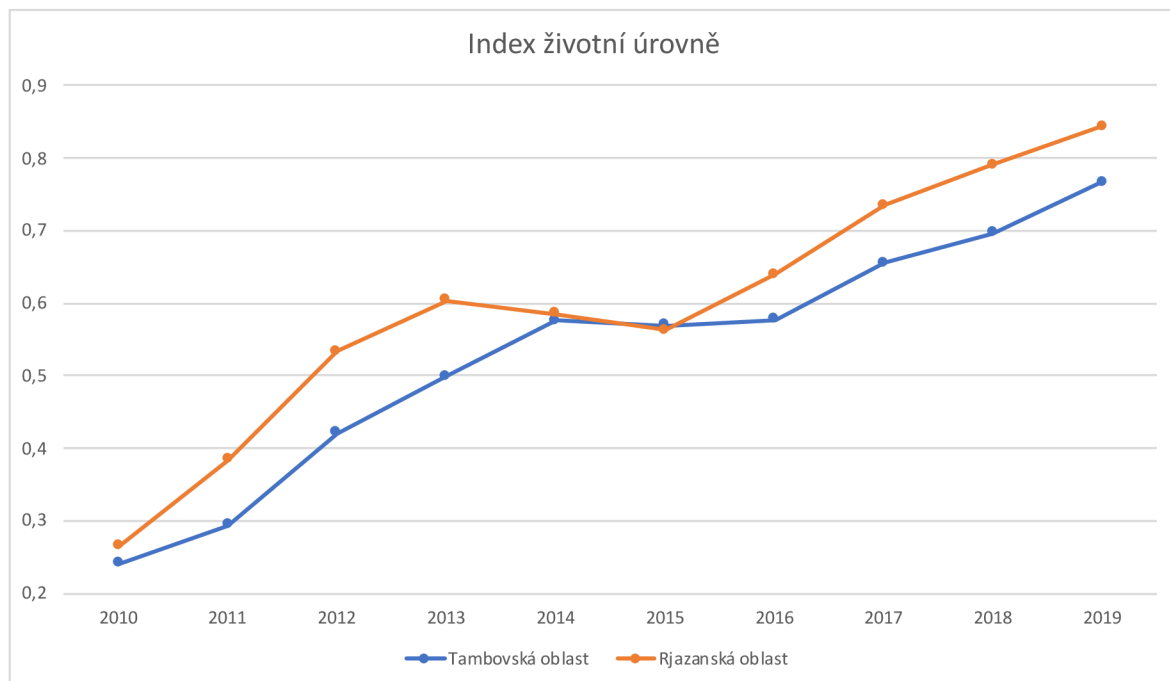
Výpočty byly provedeny metodou váženého součtu. Tato metoda umožňuje vzít v úvahu individuální charakteristiky každého ukazatele [6, s. 186]. Pod individuálními charakteristikami autor rozumí: negativní nebo pozitivní vliv ukazatele na životní úroveň. Mezi *pozitivní ukazatele* patří: očekávaná délka života, HDP a průměrný důchod. Mezi *negativní ukazatele* používané v tomto indexu patří: počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko, Giniho koeficient a míra nezaměstnanosti. Pozitivní ukazatele svým nárůstem zvyšují životní úroveň, negativní působí opačně.

Jedním z kroků výpočtu indexu je výběr ideální a bazální varianty pro každý z ukazatelů. Varianty se vybírají z existujících hodnot. Například pro HDP by ideální variantou byla maximální hodnota za celé období sledování (2010-2019) dvou subjektů. Z toho vyplývá podmínka použití indexu: *hodnoty indexu jsou srovnatelné pouze mezi těmito dvěma subjekty*.

Podrobné výpočty indexu jsou uvedeny v příloze této práce.

4.3.3 Grafické zobrazení indexu

Výsledné hodnoty indexu představují časovou řadu okamžitého typu v intervalu od 2010 do 2019 roku.



Graf 5. Index. Zdroj: vlastní zpracování

Subjekt	Rok	Index
T a m b o v s k á	2010	0,241
	2011	0,294
	2012	0,421
	2013	0,499
	2014	0,576
	2015	0,568
	2016	0,577
	2017	0,655
	2018	0,696
	2019	0,766

Subjekt	Rok	Index
R j a z a n s k á	2010	0,265
	2011	0,383
	2012	0,533
	2013	0,604
	2014	0,584
	2015	0,563
	2016	0,638
	2017	0,734
	2018	0,789
	2019	0,842

Tabulka 5. Index. Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf zřetelně ukazuje trend vývoje životní úrovně ve vybraných subjektech. U obou subjektů probíhal vývoj obdobným způsobem. Rjazanská a Tambovská oblast byly v roce 2010 přibližně na stejné úrovni, dělilo je pouze 0,024 bodu. Do roku 2013 měly oba regiony pozitivní dynamiku růstu. Ale životní úroveň v Rjazanské oblasti rostla rychleji. Za 3 roky (2010-2013) Rjazanská oblast vzrostla o 228% a Tambovská oblast o 207%. V tomto okamžiku byl rozdíl mezi subjekty již 0,104 bodu.

V roce 2014 se situace radikálně změnila. 20. února 2014 Ruská federace porušila územní celistvost suverénního státu Ukrajina a přivlastnila si autonomní republiku Krym. V důsledku tohoto agresivního a nezákonného jednání byly proti Rusku zavedeny sankce. Sankce měly široký ekonomický charakter a nepochybně měly dopad na životní úroveň v zmíněných subjektech. Tambovská oblast v roce 2014 ještě vykazovala růst (+15 % oproti roku 2013), ale Rjazaňská oblast již nevydržela tlak sankcí a její ukazatele začaly klesat. Kotace indexu Rjazanské oblasti klesly o 0,019 bodu v absolutním vyjádření, což je -3,3% oproti roku 2013.

V roce 2015 se hodnoty indexů téměř vyrovnaly. Rozdíl byl pouze 0,006 bodu v absolutním vyjádření ve prospěch regionu Tambov. Je důležité poznamenat, že toto je jediný okamžik, v intervalu našich pozorování, kdy Tambovská oblast měla vyšší index než Ryazanská oblast. Na základě tohoto pozorování autor předpokládá, že tak široký pojem jako sankce měly výrazně silnější dopad na Rjazaň než na Tambov.

Při podrobnějším zkoumání, důvodem byl pokles HDP a pokles úrovně důchodů. V Tambovské oblasti došlo k výrazné změně pouze ve vztahu k důchodcům. V roce 2015 přišli o 9% svého průměrného důchodu.

V Rjazaňské oblasti trvala recese 2 roky a byla výraznější než v Tambovské oblasti. V porovnání s rokem 2013 se hodnoty HDP v roce 2014 snížily o 1,3% a v roce 2015 o další 2%. Průměrný důchod klesl v roce 2015 o 5% a na této úrovni zůstal i v následujícím roce.

Po dvou letech recese se růst životní úrovně v Rjazanské oblasti obnovil, ale dynamika růstu byla nižší než v předkrizovém období. V intervalu 2010-2013 byl průměrný koeficient růstu 131% a po krizi (2016-2019) se tento ukazatel rovnal 110%. V Tambovské oblasti byla podobná situace. V předkrizové době byl průměrný koeficient růstu 124%, po krizi růst pokračoval v průměru tempem 107 %.

V posledním roce pozorování měla Ryazanská oblast převahu v hodnotách indexu před Tambovskou oblastí 0,076 bodů, což v relativním vyjádření je 9,22%.

4.4 Vliv finanční podpory na životní úroveň

Poslední etapou práce bylo změření korelace mezi časovými řadami získaného indexu a ukazatelem finanční podpory, kterou subjekt získal z federálního rozpočtu.

4.4.1 Očištění časových řad

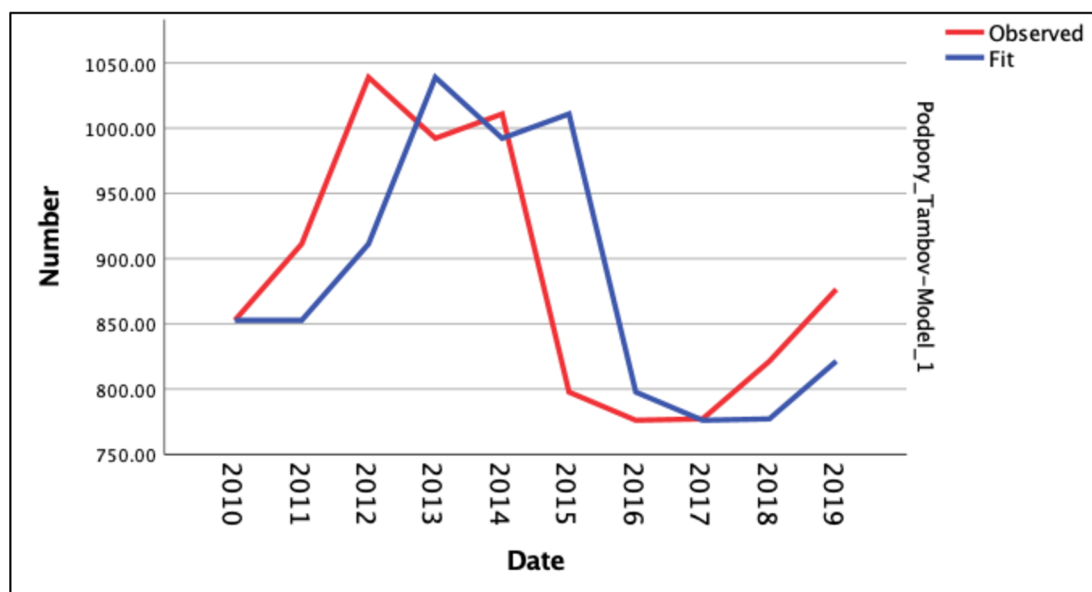
4.4.1.1 Očištění časových řad finančních podpor

V této fázi byla vybrána jiná metoda vyrovnání časových řad, a to exponenciální vyrovnávání. To bylo provedeno z důvodu neexistence statisticky významných trendových funkcí získaných analytickou cestou u ukazatelů finančních podpor.

Pomocí nástroje *Expert modeler* v programu IBM SPSS byly testovány všechny druhy modelů exponenciálního vyrovnávání a ARIMA.

Vzhledem k tomu, že ukazatele finanční podpory neměly žádný patrný trend a periodickou složku pro ně byl použit model jednoduchého exponenciálního vyrovnávání s jednou vyrovnávací konstantou alfa. Tento typ modelu ukázal nejlepší metriky.

Vizuálně graf predikovaných hodnot pro Tambovskou oblast přesně kopíruje původní hodnoty, což znamená velmi vysokou hodnotu alfa. V tomto modelu se alfa rovná jedné a je statisticky významná. Hodnoty determinačního indexu jsou poměrně nízké ($R^2 = 0,169$), ale průměrná absolutní procentní chyba (M.A.P.E) je pouze 6,6%.



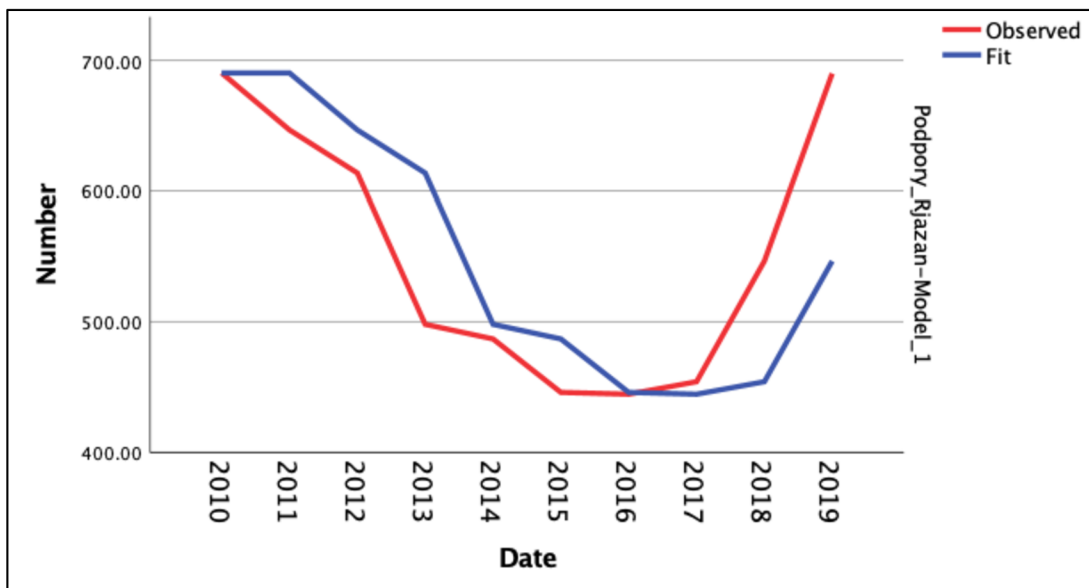
Graf 6. Finanční podpora Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Model Statistics		
Model	Model Fit statistics	
	R-squared	MAPE
Podpory_Tambov	0,169	6,66

Exponential Smoothing Model Parameters				
Model	Estimate	SE	t	Sig.
Podpory_Tambov Alpha (Level)	1.000000	0,332	3,008	0,015

Tabulka 6. Finanční podpora Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Model pro Rjazanskou oblast měl výrazně vyšší index determinace ($R^2 = 0,687$), ale vyšší průměrnou absolutní procentuální chybu ($MAPE = 7,88\%$). Vyrovňovací konstanta se rovnala 0,905 a byla statisticky významná.



Graf 7. Finanční podpora Rjazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Model Statistics		
Model	Model Fit statistics	
	R-squared	MAPE
Podpory_Rjazan	0,687	7,88

Exponential Smoothing Model Parameters					
Model		Estimate	SE	t	Sig.
Podpory_Rjazan	Alpha (Level)	0,905409	0,172	5,252	<.001

Tabulka 7. Finanční podpora Rjazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

4.4.1.2 Očištění časových řad indexů

Pro časové řady indexů byla použita analytická metoda vyrovnávání pomocí trendových funkcí. Pro každý index byla nalezena statisticky významná lineární funkce. Podrobné výstupní údaje jsou v tabulce níže.

Index_Tambov			
ANOVA	R ²	F-test	Sig.
		0,943	131,595631
	B	t	Sig.
Case Sequence	0,054	11,472	<.001
(Constant)	0,231	7,89	<.001

Index_Rjazan			
ANOVA	R ²	F-test	Sig.
		0,905	76,207832
	B	t	Sig.
Case Sequence	0,055	8,73	<.001
(Constant)	0,289	7,351	<.001

Tabulka 8. Parametry trendových funkcí. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Vypočítané rezidua byly testovány na normalitu rozdělení. Stejně jako v předchozím kroku byl použit Shapirův-Wilkův test na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Nulová a alternativní hypotézy byly formulovány takto:

H_0 : náhodný výběr pohází z normálního rozdělení

H_1 : náhodný výběr nepohází z normálního rozdělení

Tests of Normality			
Rezidua	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Error for Index_Tambov from CURVEFIT, MOD_2 LINEAR	.957	9	.761
Error for Index_Rjazan from CURVEFIT, MOD_2 LINEAR	.922	9	.409
Noise residual from Podpory_Tambov-Model_1	.883	9	.169
Noise residual from Podpory_Rjazan-Model_1	.943	9	.611

Tabulka 9. Test normality. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Na základě výsledků testu pro všechny odchylky byla přijata nulová hypotéza, což potvrzuje normalitu rozdělení.

4.4.2 Těsnost závislosti mezi životní úrovní a finanční podporou regionu

Nulová hypotéza o normalitě rozdělení byla potvrzena, což umožňuje použití Pearsonova korelačního koeficientu k identifikaci těsnosti závislosti mezi rezidui indexů a ukazateli finanční podpory. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce 10.

H_0 : Koeficient korelace není statisticky významný

H_1 : Koeficient korelace je statisticky významný

		Podpory Tambov			Podpory Rjazan
Index Tambov	Pearson Cor.	0,736	Index Rjazan	Pearson Cor.	0,014
	Sig. (2-tailed)	.015		Sig. (2-tailed)	.970

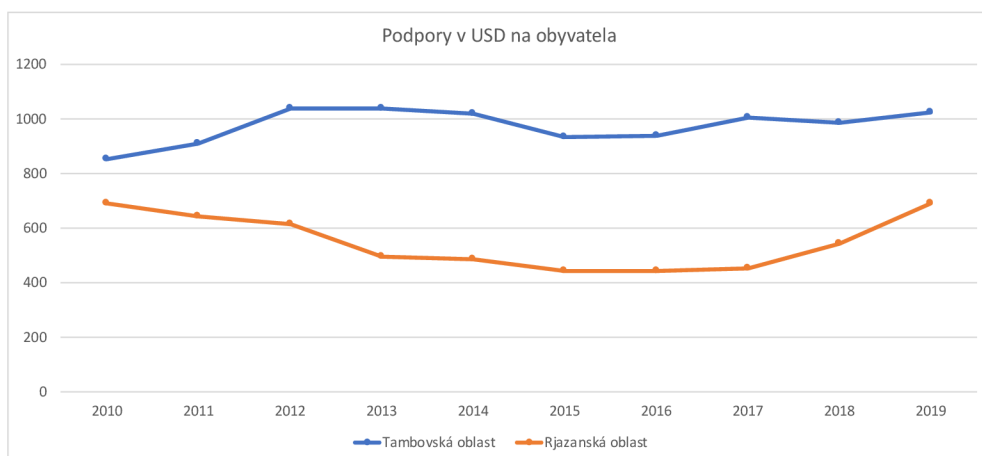
Tabulka 10. Korelační koeficienty a jejich testovací statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Podle výstupu z SPSS byla zjištěna poměrně **vysoká, přímá a statisticky významná korelace** mezi indexem životní úrovně a finanční podporou z federálního rozpočtu poskytovanou pro Tambovskou oblast.

Pro Rjazanskou oblast byl vypočítán Pearsonův a Spearmanův koeficienty, oba se ukázaly jako statisticky nevýznamné. Co ukazuje neexistenci korelace mezi indexem životní úrovně v Rjazaňské oblasti a federální finanční podporou.

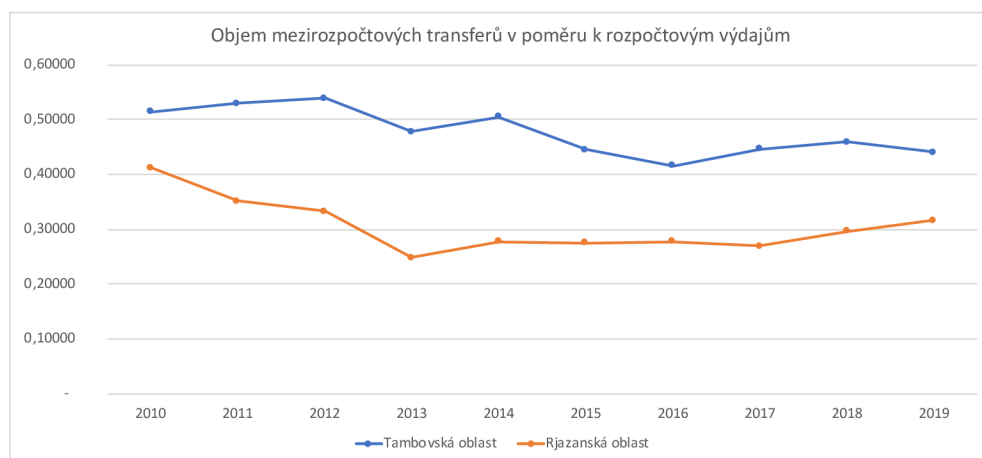
4.4.3 Těsnost závislosti mezi životní úrovní a rozpočtovými výdaji

Podrobné zkoumání úrovně finančních prostředků obdržných subjekty ukazuje, že Tambovská oblast v průměru získala o 68% více federálních peněz než Rjazanská oblast. A v některých letech tento rozdíl dosáhl více než 100 %. Výše federální finanční podpory pro jednotlivé subjekty pro období 2010-2019 jsou uvedeny v grafu níže.



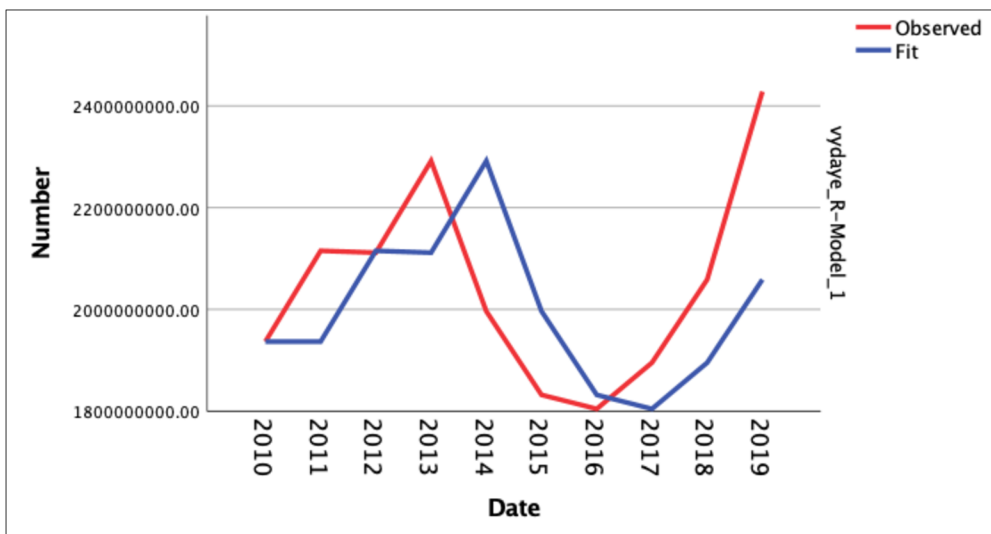
Graf 8. Podpory v USD. Zdroj: vlastní zpracování

Federální peníze plynoucí do rozpočtů subjektů tvoří nemalou část z jejich rozpočtových výdajů. V roce 2010 tento poměr činil 51,4% rozpočtových výdajů Tambovské oblasti, a 41,2% rozpočtových výdajů Rjazanské oblasti. Do roku 2019 se objem mezirozpočtových transferů v poměru k rozpočtovým výdajům těchto subjektů snížil. Pro Tambov byl tento ukazatel 44% a pro Rjazaň 31,5%.



Graf 9. Objem mezirozpočtových transferů v poměru k rozpočtovým výdajům. Zdroj: vlastní zpracování

Mezi rozpočtovými výdaji a životní úrovní samozřejmě existuje příčinná souvislost. Pro měření korelace mezi těmito ukazateli byly časové řady rozpočtových výdajů každého subjektu vyhlazeny a vypočteny rezidua. Kvůli silnému kolísání těchto časových řad byla také použita metoda exponenciálního vyrovnávání.

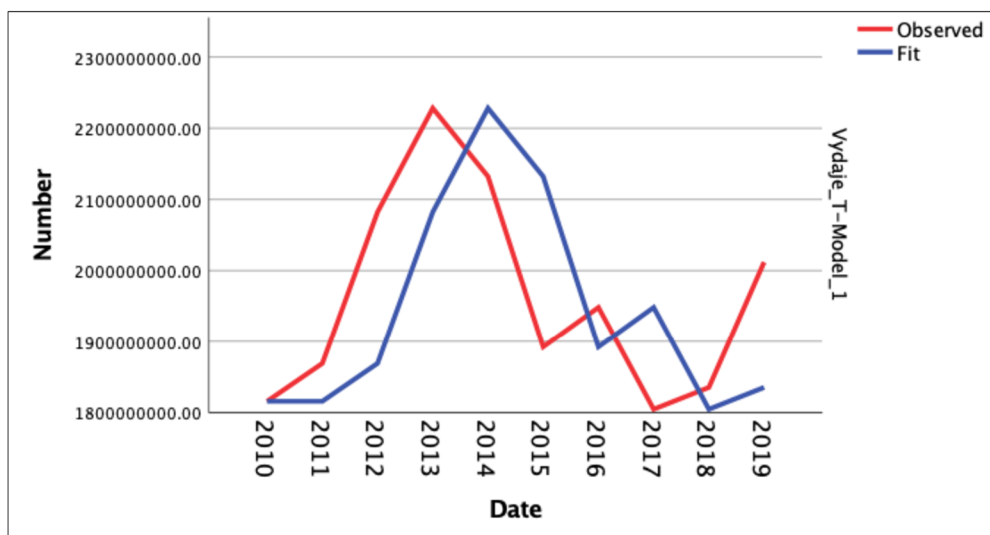


Graf 10. Rozpočtové výdaje, Rjazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Model Statistics		
Model	Model Fit statistics	
	R-squared	MAPE
Vydaje_Rjazan	0,017	6,975

Exponential Smoothing Model Parameters					
Model	Estimate	SE	t	Sig.	
Vydaje_Rjazan	Alpha (Level)	1.000000	0,398	2,513	0,033

Tabulka 11. Testové statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování



Graf 11. Rozpočtové výdaje, Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Model Statistics		
Model	Model Fit statistics	
	R-squared	MAPE
Vydaje_Tambov	0,002	5,812

Exponential Smoothing Model Parameters					
Model	Estimate	SE	t	Sig.	
Vydaje_Tambov	Alpha (Level)	1.000000	0,361	2,77	0,022

Tabulka 12. Testové statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Byly získány velmi nízké koeficienty determinace, ale metriky M.A.P.E nepřesáhly 10%. Vyrovnávací konstanty u obou modelů se přiblížily k jednotce, to je patrné podle grafu. Konstanty byly statisticky významné.

Vypočítané rezidua byly testovány na normalitu rozdělení. Byl použit Shapiro-Wilkův test na hladině významnosti $\alpha=0,05$.

H_0 : náhodný výběr pohází z normálního rozdělení

H_1 : náhodný výběr nepohází z normálního rozdělení

Tests of Normality			
Rezidua	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Vydaje_Rjazan	.971	10	.897
Vydaje_Tambov	.958	10	.768

Tabulka 13. Test normality. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

U obou ukazatelů byla přijata nulová hypotéza o normalitě rozdělení. Vzhledem k tomu, že údaje splnily podmínku normality rozdělení, byl použit Pearsonův korelační koeficient.

H_0 : Koeficient korelace není statisticky významný

H_1 : Koeficient korelace je statisticky významný

		Vydaje_Rjazan			Vydaje_Tambov
Index Rjazan	Pearson Cor.	0,506	Index Tambov	Pearson Cor.	0,547
	Sig. (2-tailed)	.136		Sig. (2-tailed)	.102

Tabulka 14. Korelační koeficienty a jejich testovací statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování

Alternativní hypotézu o statistické významnosti korelačního koeficientu se nepodařilo potvrdit. Při použití Spearmanova koeficientu byly p-hodnoty ještě vyšší, což také potvrdilo nulovou hypotézu o statistické nevýznamnosti.

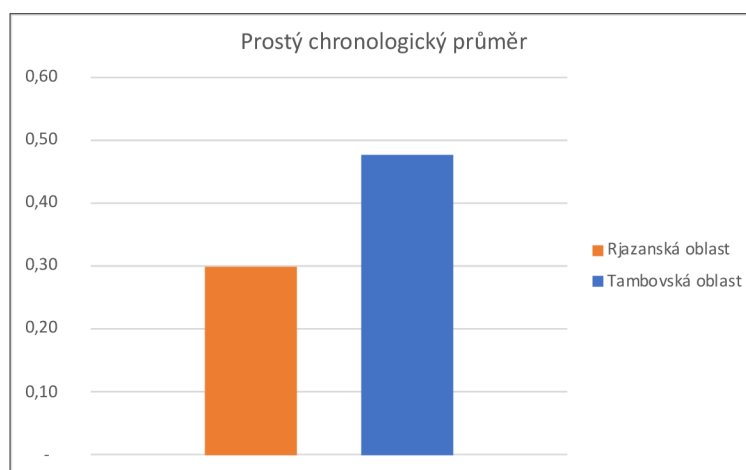
5 Zhodnocení výsledků

Provedená práce ukázala silnou těsnost závislosti životní úrovně na finanční podpoře v oblasti Tambov ($r = 0,736$). Pro Rjazanskou oblast však nebyla zjištěna závislost.

Přestože statistická významnost korelačních koeficientů mezi životní úrovní a rozpočtovými výdaji krajů nebyla prokázána, autor se domnívá, že tato závislost je velmi logická. Při podrobnější analýze podílu finanční podpory na rozpočtových výdajích se ukazuje, že Tambovský region je mnohem více závislý na výše uvedených finančních vlivech z federálního rozpočtu. Podíly federálních prostředků na výdajové struktuře subjektů v sledovaném časovém intervalu jsou uvedeny v tabulce č. 15:

Podíl finančních podpor na rozpočtových výdajích	
Rjazanská oblast	Tambovská oblast
0,412	0,514
0,352	0,530
0,333	0,538
0,248	0,478
0,278	0,505
0,276	0,445
0,278	0,416
0,269	0,447
0,297	0,459
0,316	0,441

Tabulka 15. Podíl finančních podpor na rozpočtových výdajích. Zdroj: vlastní zpracování



Graf 12. Průměrný podíl finančních podpor na rozpočtových výdajích. Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 12 uvádí průměrnou úroveň podílu finanční podpory na úrovni rozpočtových výdajů. V pozorovaném časovém intervalu byl tento ukazatel v Tambovské oblasti vyšší o 68% než v Rjazanské oblasti. Částečně to vysvětluje silnou závislost životní úrovně v Tambovské oblasti na finanční podpoře z federálního centra.

6 Závěr

Výzkum provedený v této bakalářské práci determinoval silnou přímou závislost mezi životní úrovní a finanční podporou z federálního rozpočtu v Tambovské oblasti. Tato závislost byla vysvětlena vysokým podílem finančních prostředků z federálního rozpočtu ve výdajové struktuře rozpočtu Tambovské oblasti.

Většina subjektů Ruské federace má ve svém konsolidovaném rozpočtu vysoký podíl federálních peněz. Je to dáno tím, že ruská ekonomika je silně závislá na těžbě a obchodu s přírodními zdroji. V roce 2010 činily příjmy z ropy a zemního plynu 46,2% všech příjmů federálního rozpočtu, v 2019 roce jejich podíl klesl na 40,8%. Hlavní přírodní zdroje (ropa a plyn) se těží v osmi ruských subjektech, ale celkem jich je *osmdesát čtyři*. Vláda tyto příjmy rozděluje mezi všechny regiony Ruska. Tím vzniká tak velké zastoupení federálních peněz ve většině regionů Ruska.

Samozřejmě, že dodatečné příjmy regionů jsou přínosem pro životní úroveň, ale v dlouhodobém horizontu to má negativní dopad. Základním problémem podobné rozpočtové politiky je snížení stimulů pro hospodářský rozvoj regionů [39, s. 172]. Výše finančních prostředků, které subjekt obdrží od federálního ministerstva financí, závisí na mnoha faktorech a ukazatelích. Subjekt, který vykázal nižší úroveň rozpočtového zabezpečení a nižší dynamiku růstu konsolidovaných rozpočtových příjmů, dostane úměrně *větší* objem financí (za ceteris paribus) [39, s. 187].

Způsob přerozdělování extra příjmů federálního rozpočtu potřebuje modernizaci a začlenění *stimulační proměnné* do metodiky výpočtu finanční podpory pro regiony. Toto opatření by motivovalo subjekty k ekonomickému růstu zvýšením produktivity práce, zvýšením lidského kapitálu a vytvořením fungujících politických a právních institucí. Což nakonec pozitivně ovlivní dynamiku růstu životní úrovně.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] ZAPLETAL, Josef. Úvod do analýzy ekonomických časových řad. Brno: PC-DIR Real, 2000. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-214-1719-6.
- [2] CIPRA, Tomáš. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii: celostátní vysokoškolská učebnice pro stud. matem.-fyz. fakult studijních oborů 11 Fyzikálně matematické vědy. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1986.
- [3] FORBELSKÁ, Marie. Stochastické modelování jednorozměrných časových řad. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4812-6.
- [4] MAREK, Luboš. Statistika v SPSS: časové řady. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1995. ISBN 80-7079-642-1.
- [5] HENDL, Jan. Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.
- [6] ŠUBRT, Tomáš. Ekonomicko-matematické metody. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. ISBN 978-80-7380-345-2.
- [7] Changes made since 2020 Index Summary of Indicator Details: A tool for transformation. *The Legatum Prosperity Index* [online]. 2021, 2021, 71 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: https://docs.prosperity.com/3716/3643/5991/The_2021_Methodology_-_Part_3_-_Sources_And_Indicators.pdf
- [8] FLEKOVÁ, Petra. *Politický systém současného Ruska* [online]. Ústí nad Labem, 2011 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/maxfet/>. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Filozofická fakulta. Vedoucí práce PhDr. Pavel Hynčica, Ph.D.
- [9] VASILIEVA, Natalia. Gosugarstvenaja ekonomičeskaja politika, Petrohrad: SPbGEU, 2020. ISBN 978-5-7310-4958-0.
- [10] FUCHS, Kamil a Pavel TULEJA. Základy ekonomie. 2., upr. vyd. Praha: Ekopress, 2005. ISBN 8086119947.
- [11] LIŠKA, Václav. Makroekonomie. 2. vyd. [Praha]: Professional Publishing, c2004. ISBN 8086419541.
- [12] JUREČKA, Václav. Makroekonomie. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 9788024732589.

- [13] **HORNÍK, Jan a Petr KUŠ.** *Územní samospráva přehledně a v příkladech*. Praha: Institut pro veřejnou správu Praha, 2016. Skripta (Institut pro veřejnou správu). ISBN 978-80-86976-34-1.
- [14] Budžetny kodex Rossijske Federacii od 31.07.1998. N 145-FZ
- [15] **MATVEEVA, Tatjana.** Vvedenie v makroekonomiku. Moskva: GU VSE, 2007. ISBN 978-7598-0543-4.
- [16] **DOLGANOVA a kol.** Budžetnaja sistema Rossijskou federacii. Jekatěrinburg: nakladatelství Ural, 2019. ISBN 978-5-7996-2699-0.
- [17] **MOROSHKINA, Marina.** 2014. Trans-regional differences of subjects of the Russian federation. *Economic analysis and practice*. Moskva: Finace i kredit. ISSN 2311-8725.
- [18] **ZUBAREVICH, Natalia.** 2009. "Regional Development and Regional Policy in Russia During Ten Years of Economic Growth". *Journal of the New Economic Association*, New Economic Association, issue 1-2, pages 161-174.
- [19] **BLAŽEK, Jiří a David UHLÍŘ.** Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, implikace. 2., preprac. a rozš. vyd. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1974-3.
- [20] Ústava Ruské federace, Kapitola 1 Článek 7. 1993
- [21] **TUČEK, Milan.** Dynamika české společnosti a osudy lidí na přelomu tisíciletí. SLON. Praha: Sociologické nakladatelství, 2003. Studie (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-86429-22-9.
- [22] **AIVAZIAN, Sergey A.** *Quality of Life and Living Standards Analysis: An Econometric Approach* [online]. Berlin/Boston: De Gruyter, Inc, 2016. ISBN 9783110316247.
- [23] **HEŘMANOVÁ, Eva.** Koncepty, teorie a měření kvality života. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2012. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-7419-106-0.
- [24] UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. Human Development Index. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
- [25] The Economist Intelligence Unit. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: https://www.economist.com/media/pdf/QUALITY_OF_LIFE.pdf
- [26] NEF. Happy Planet Index. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <http://happyplanetindex.org>

- [27] **SEN, Amartya.** The Standard of Living. New York: Cambridge University Press, 1988. ISBN 9780521368407.
- [28] **FONTINELLE, Amy.** *Standard of Living vs. Quality of Life: What's the Difference?* [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/articles/financial-theory/08/standard-of-living-quality-of-life.asp#citation-2>
- [29] **CVRLJE, Dajana a ĆORIĆ, Tomislav.** Macro & micro aspects of standard of living and quality of life in a small transition economy: The case of Croatia. Faculty of Economics and Business, University of Zagreb 2010.
- [30] **Tagarjan, Eduard.** 2021. Rol Armenii. In: *Strategii i instrumenty upravlenija ekonomikou*. Petrohrad: Universitet ITMO. p. 157-159. ISBN 978-5-7577-0628-3
- [31] Sovet Federacii [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <http://council.gov.ru/services/reference/10488/>
- [32] **VORONIN, Vladimir.** Demografia. Státní statistický úřad [online]. Moskva, 2019 [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>
- [33] **DUSECHKIN, Artem.** HDP. Státní statistický úřad [online]. Moskva, 2020 [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VVP_God_s_1995.xls
- [34] Delovaja Rossia: CFO [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://deloros.ru/centralnyj-fo.html>
- [35] **KALUTSKOVA, N. a M. GORYACHKO.** RYAZANSKAYA OBLAST'. Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya [online]. redaktsiya BRE, 2021, 2018 [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://bigenc.ru/geography/text/5774248>
- [36] **KALUTSKOVA, N.** TAMBOVSKAYA OBLAST'. Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya [online]. 2021 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://bigenc.ru/geography/text/5782386>
- [37] **LOKAL_PROFILE.** Map of Russia - Central Federal District. Wikimedia commons [online]. 2008 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Russia_-_Central_Federal_District.svg
- [38] **ZIMIN, Nikita.** Outline Map of Central Russia. Wikipedia [online]. 2012 [city. 2022-03-13]. Dostupné z: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Файл:Outline_Map_of_Central_Russia.svg
- [39] **DERYUGIN, Alexander N.** Regional Equalization: Are there Incentives to Development?. *Economic Policy* (in Russian) [online]. 2016, 11(6), 170-191 [cit. 2022-03-10]. ISSN 19945124. Dostupné z: doi:10.18288/1994-5124-2016-6-08

8 Přílohy

Seznam obrázků

Obrázek 1. Rozpočtový systém Ruska. Zdroj: Vlastní zpracování.....	21
Obrázek 2. Map of Russia - Central Federal District. Zdroj: wikimedia.org [37].....	32
Obrázek 3. Map of Central Russia. Zdroj: wikimedia.org [38], vlastní zpracování.....	33
Obrázek 4. Map of Central Russia. Zdroj: wikimedia.org [38], vlastní zpracování.....	34

Seznam grafů

Graf 1. Grafická metoda. Zdroj: vlastní zpracování	14
Graf 2. HDP na obyvatele. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	23
Graf 3. Podpora v rublech. Zdroj: vlastní zpracování	30
Graf 4. Podpora v USD podle PKS. Zdroj: vlastní zpracování	30
Graf 5. Index. Zdroj: vlastní zpracování	40
Graf 6. Finanční podpora Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	42
Graf 7. Finanční podpora Ryazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	43
Graf 8. Podpory v USD. Zdroj: vlastní zpracování.....	45
Graf 9. Objem mezirozpočtových transferů v poměru k rozpočtovým výdajům. Zdroj: vlastní zpracování.....	45
Graf 10. Rozpočtové výdaje, Rjazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování ...	46
Graf 11. Rozpočtové výdaje, Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování ..	46
Graf 12. Průměrný podíl finančních podpor na rozpočtových výdajích. Zdroj: vlastní zpracování.....	48

Seznam tabulek

Tabulka 1. Parametry trendových funkcí. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	36
Tabulka 2. Shapirův-Wilkův test. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	37
Tabulka 3. Shapirův-Wilkův test. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	37
Tabulka 4. Váhy indikátorů. Zdroj: vlastní zpracování	39
Tabulka 5. Index. Zdroj: vlastní zpracování.....	40
Tabulka 6. Finanční podpora Tambovská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování ..	42
Tabulka 7. Finanční podpora Ryazanská oblast. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování ...	43
Tabulka 8. Parametry trendových funkcí. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	43
Tabulka 9. Test normality. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	44
Tabulka 10. Korelační koeficienty a jejich testovací statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	44
Tabulka 11. Testové statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	46
Tabulka 12. Testové statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování	46
Tabulka 13. Test normality. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	47
Tabulka 14. Korelační koeficienty a jejich testovací statistiky. Zdroj: výstup z SPSS, vlastní zpracování.....	47
Tabulka 15. Podíl finančních podpor na rozpočtových výdajích. Zdroj: vlastní zpracování...	48
Tabulka 17. Datová matice. Zdroj: vlastní zpracování	54
Tabulka 18. Odvozené ukazatele. Zdroj: vlastní zpracování.....	55
Tabulka 19. Korelační matice. Zdroj: vlastní zpracování	56
Tabulka 20. Výpočet indexu. Zdroj: vlastní zpracování	57

Příloha č. 1 - Datová matice

Ukazatel	Tambovská oblast										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Počet obyvatel	1 094 675	1 086 122	1 079 147	1 072 341	1 066 677	1 056 358	1 045 311	1 036 999	1 024 759	1 011 357	
Očekávaná délka života při narození	69,22	70,18	70,67	70,93	71,11	71,67	72,11	72,21	72,95	73,56	
Průměrný příjem obyvatelstva	13 631	15 151	17 449	19 685	21 742	24 665	25 769	26 058	26 858	28 154	
Sportebtelové výdaje obyvatele	9 721	11 362	13 089	15 785	17 213	18 718	19 832	20 785	21 764	23 179	
Průměrný důchod	6 818	8 180	8 936	9 675	10 699	11 021	11 451	11 880	12 633	13 390	
Počet obyvatel s peněžními příjmy pod hodnotou životního minima (%)	10,8	10,7	9,4	8,2	9,6	10,7	10,6	10,4	9,8	10,7	
Podíl obyvatel na jednoho nezaměstnaného (mz)	24,1	24,6	25,0	25,5	26,1	26,9	27,7	28,6	29,9	31,0	
Počet obyvatel na jednoho nemocného (lůžko)	99,7	107,8	108,2	114,5	121,4	122,5	124,1	130,4	130,7	131,4	
Počet lékařů všech oborů	3 708	3 672	3 679	3 689	3 675	3 763	3 849	3 882	3 892	4 061	
Počet míst ve školách (Míst pro 1000 dětí)	530	539	606	641	681	752	777	798	798	842	
Hrubý regionální produkt na obyvatele (rub)	131 457	159 543	188 419	220 393	268 052	302 290	306 725	309 153	343 693	350 232	
Míra nezaměstnanosti	7,9	7,3	5,3	5,1	4,7	4,8	5,0	4,3	4,5	4,3	
Giniho koeficient	0,406	0,407	0,412	0,413	0,394	0,383	0,385	0,382	0,376	0,369	
Náklady na zdravotní péči (rub/mz)	28 580	27 961	34 153	38 389	38 177	35 214	34 849	31 727	35 367	37 855	
Průměrné ceny na průměrném trhu nemovitostí (rub/mz)	7 871	8 564	9 117	9 851	11 252	12 185	12 708	12 903	13 550	14 026	
Podíl nákladů na fixní sportovní sádky na průměrných příjmech	0,577	0,365	0,522	0,500	0,518	0,490	0,493	0,495	0,505	0,498	
Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech	2,097	1,845	1,957	1,981	1,756	1,416	1,352	1,218	1,338	1,345	
Počet obyvatel na jednoho lékaře	295,22	295,78	293,33	290,69	289,98	280,72	271,58	266,43	263,30	249,04	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (rub)	14 780 898 898	18 519 596 7	21 943 898 648	20 757 746 24	22 624 488 165	19 835 729 66	19 624 666 556	19 438 398 356	20 757 724 12	22 161 514 089	
USD	15,82	18,44	19,57	19,51	21	23,56	24,19	24,12	24,66	25	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (USD)	933 508 133,484	989 796 45,915	1 124 243 847,120	1 046 831 056,027	840 263 579,278	811 263 802,973	800 903 746,120	841 742 935,787	886 416 433,574	876 507	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (USD)	852,772	911,314	1 039,017	992,276	1 030,960	797,723	776,098	777,195	821,405	876,507	

Ukazatel	Rjaziňská oblast										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Počet obyvatel	1 156 822	1 150 147	1 146 554	1 142 747	1 139 141	1 132 771	1 128 421	1 124 107	1 117 805	1 111 492	
Očekávaná délka života při narození	67,81	69,34	69,86	70,74	70,80	71,46	71,87	72,70	72,84	73,20	
Průměrný příjem obyvatelstva	13 886	14 788	17 652	18 932	21 340	23 690	23 799	24 272	25 441	26 886	
Sportebtelové výdaje obyvatele	9 211	10 772	12 233	14 411	16 300	17 129	17 528	18 466	19 709	21 193	
Průměrný důchod	7 174	8 663	9 478	10 297	11 467	11 819	12 268	12 716	13 489	14 278	
Počet obyvatel s peněžními příjmy pod hodnotou životního minima (%)	15,0	16,0	12,5	12,3	11,0	13,0	12,8	13,3	13,0	12,7	
Počet obyvatel na jednoho nezaměstnaného (mz)	25,8	26,3	26,7	27,3	28,0	28,8	29,5	30,3	31,2	32,7	
Počet obyvatel na jednoho nemocného (lůžko)	100,8	101,7	103,3	112,5	123,7	126,4	126,1	127,0	128,1	130,4	
Počet lékařů všech oborů	6 542	6 580	5 989	5 882	5 914	5 408	5 831	5 683	5 738	5 837	
Počet míst ve školách (Míst pro 1000 dětí)	541	559	556	570	610	630	631	633	634	669	
Hrubý regionální produkt na obyvatele (rub)	154 845	186 187	221 430	244 399	259 732	285 238	324 534	351 636	372 322	392 304	
Míra nezaměstnanosti	8,4	8,1	5,1	5,2	4,7	5,0	4,7	4,7	4,4	4,3	
Giniho koeficient	0,372	0,365	0,381	0,386	0,388	0,374	0,374	0,371	0,366	0,366	
Náklady na zdravotní péči (rub/mz)	8 272	8 716	9 455	10 265	11 275	12 447	13 329	13 847	14 661	15 030	
Průměrné ceny na průměrném trhu nemovitostí (rub/mz)	39 561	35 221	36 005	37 278	39 477	37 751	35 892	39 139	41 464	43 401	
Podíl sportebtelových výdajů na průměrných příjmech	0,663	0,728	0,693	0,761	0,768	0,723	0,737	0,761	0,775	0,788	
Podíl nákladů na fixní sportovní sádky na průměrných příjmech	0,596	0,589	0,536	0,542	0,528	0,525	0,560	0,570	0,576	0,559	
Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech	2,849	2,382	2,040	1,969	1,850	1,594	1,588	1,613	1,630	1,614	
Podíl nákladů na fixní sportovní sádky na průměrném důchodu	1,153	1,006	0,998	0,997	0,983	1,053	1,087	1,089	1,087	1,063	
Počet obyvatel na jednoho lékaře	176,83	174,79	191,44	194,28	192,45	209,46	193,52	197,80	194,81	190,42	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (rub)	12 634 180 000	13 748 650 000	13 769 986 000	11 105 990 000	11 638 790 000	11 902 600 000	12 134 350 000	12 316 800 000	15 068 307 000	15 172 727 000	
USD	15,82	18,44	19,57	19,51	21	23,56	24,19	24,12	24,66	25	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (USD)	798 617 446,271	743 756 316,443	708 627 286,663	569 272 440	554 237 095,238	502 027 116,469	501 881 215,585	510 542 215,589	611 042 283,049	766 009 116,000	
Veľkost federální finanční podpory zaměřené na subjekty (USD)	690,355	646,662	613,689	498,166	486,967	445,988	444,587	454,178	546,645	689,982	

Tabulka 16. Datová matice. Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 2 - Odvozené ukazatele

Body	Odvozené ukazatele	Tambovská oblast									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2	Očekávaná délka života při narození	69,22	70,18	70,67	70,93	71,11	71,67	72,11	73,21	72,95	73,56
1	Celková plocha obytných prostor přicházející v průměru na jednoho obyvatele (m2)	24,1	24,6	25,0	25,5	26,1	26,9	27,7	28,6	29,9	31,0
1	Počet obyvatel na jednoho lékaře	295,220	295,785	293,326	290,686	289,980	280,722	271,580	266,428	263,299	249,041
1	Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	99,7	107,8	108,2	114,5	121,4	122,5	124,1	130,4	130,7	131,4
0,5	Počet míst ve školkách (Míst pro 1000 dětí)	530	539	606	641	681	752	756	777	798	842
1	Míra nezaměstnanosti	7,9	7,3	5,3	5,1	4,7	4,8	5,0	4,3	4,5	4,3
0,5	Giniho Koefficient	0,406	0,407	0,412	0,413	0,394	0,383	0,385	0,382	0,376	0,369
1,5(1)	HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	8309,526	8652,007	9627,936	11296,386	12764,367	12745,751	12679,839	12817,272	13937,271	14012,928
1	Průměrný příjem obyvательства (v USD podle parity kupní síly)	861,631	821,638	891,620	1008,970	1035,333	1055,390	1065,275	1080,348	1087,916	1126,160
1	Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)	430,973	443,601	456,617	495,900	509,476	467,784	473,357	492,537	512,287	535,600
1	Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb (v USD podle parity kupní síly)	497,528	464,425	465,866	504,921	535,810	517,194	525,341	534,963	549,485	561,024
1	Spotřebitelské výdaje obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	614,475	616,161	668,830	809,072	819,667	794,482	819,843	861,733	882,563	927,160
1	Podíl nákladů na fixní spotřební sadu zboží na průměrných příjmech	0,577	0,565	0,522	0,500	0,518	0,490	0,493	0,495	0,505	0,498
1	Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech	2,097	1,845	1,957	1,981	1,756	1,416	1,352	1,218	1,318	1,345
N/A	Podpory v usd na obyvatele	852,7719675	911,3138726	1039,016786	992,2759234	1010,959774	797,7234778	776,097834	777,1949422	821,405419	876,5071519
Body	Odvozené ukazatele	Rjazanská oblast									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2	Očekávaná délka života při narození	67,81	69,34	69,86	70,74	70,80	71,46	71,87	72,70	72,84	73,20
1	Celková plocha obytných prostor přicházející v průměru na jednoho obyvatele (m2)	25,8	26,3	26,7	27,3	28,0	28,8	29,5	30,3	31,2	32,7
1	Počet obyvatel na jednoho lékaře	176,830	174,794	191,443	194,279	192,449	192,985	193,521	197,802	194,807	190,422
1	Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	100,8	101,7	103,3	112,5	123,7	126,4	126,1	127,0	128,1	130,4
0,5	Počet míst ve školkách (Míst pro 1000 dětí)	541	559	556	570	610	630	631	633	634	669
1	Míra nezaměstnanosti	8,4	8,1	5,1	5,2	4,7	5,0	4,7	4,7	4,4	4,3
0,5	Giniho Koefficient	0,372	0,377	0,381	0,386	0,388	0,381	0,374	0,371	0,369	0,366
1,5(1)	HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	9787,914	10096,920	11314,773	12526,873	12368,190	12107,716	13416,052	14578,624	15098,208	15692,176
1	Průměrný příjem obyvательства (v USD podle parity kupní síly)	877,750	801,952	901,993	970,374	1016,190	1005,518	983,836	1006,302	1031,671	1075,440
1	Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)	453,477	469,794	484,313	527,781	546,048	501,655	507,131	527,197	546,999	571,120
1	Náklady na fixovanou sadu spotřebního zboží a služeb (v USD podle parity kupní síly)	522,870	472,668	483,137	526,140	536,810	528,311	551,013	574,080	594,538	601,208
1	Spotřebitelské výdaje obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	582,238	584,165	625,089	738,647	780,476	727,037	724,597	765,589	799,230	847,720
1	Podíl nákladů na fixní spotřební sadu zboží na průměrných příjmech	0,596	0,589	0,536	0,542	0,528	0,525	0,560	0,570	0,576	0,559
1	Podíl průměrných cen na trhu s nemovitostmi na průměrných příjmech	2,849	2,382	2,040	1,969	1,850	1,594	1,508	1,613	1,630	1,614
N/A	Podpory v usd na obyvatele	690,3546494	646,6618932	613,6887462	498,1655978	486,9669885	445,9883917	444,587362	454,1784862	546,6447932	689,9816787

Tabulka 17. Odvozené ukazatele. Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 3 - Korelační matice

Tabulka 18. Korelační matice. Zdroj: vlastní zpracování

Tambovská oblast	ock_delka	pocet_ob_lek	pocet_ob_luzko	pocet_v_skol	nezam	giniho	hdp	prijem	duchod	fix_sada	prijem_nem
Očekávaná délka života	1	-0,007284813	0,22706796	-0,238344745	-0,086272704	0,435422558	-0,453732854	-0,361639446	-0,145031685	-0,666314072	-0,266573747
Počet obyvatel na jednoho lékaře	-0,007284813	1	0,809125213	0,401755061	-0,400067658	0,358660979	0,817249853	0,522890718	0,343457453	0,005478928	-0,03691258
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,22706796	0,809125213	1	0,246721546	-0,107844832	0,104153209	0,624807772	0,4063446	0,201936334	0,076296846	-0,376270632
Počet míst ve školkách	-0,238344745	0,401755061	0,246721546	1	-0,428820474	-0,154748216	0,600190888	0,711627143	-0,189246732	0,133294587	-0,214012111
Míra nezaměstnanosti (power)	-0,086272704	-0,400067658	-0,107844832	-0,428820474	1	-0,450402841	-0,441580607	-0,546232103	-0,448115875	-0,188097235	-0,478282426
Giniho_Koeficient	0,435422558	0,358660979	0,104153209	-0,154748216	-0,450402841	1	0,096607839	0,153693297	0,484294587	-0,347525899	0,515046761
HDP na obyvatele	-0,453732854	0,817249853	0,624807772	0,600190888	-0,441580607	0,096607839	1	0,834827217	0,479273608	0,486602593	0,165521349
Průměrný příjem obyvatelstva	-0,361639446	0,522890718	0,4063446	0,711627143	-0,546232103	0,153693297	0,834827217	1	0,361810523	0,585091918	0,199700978
Průměrný důchod	-0,145031685	0,343457453	0,201936334	-0,189246732	-0,448115875	0,484294587	0,479273608	0,361810523	1	0,405196563	0,805611289
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zt	-0,666314072	0,005478928	0,076296846	0,133294587	-0,188097235	-0,347525899	0,486602593	0,585091918	0,405196563	1	0,289807458
Podíl nemovitostmi na příjmu	-0,266573747	-0,03691258	-0,376270632	-0,214012111	-0,478282426	0,515046761	0,165521349	0,199700978	0,805611289	0,289807458	1

Rjazanská oblast	ock_delka	pocet_ob_lek	pocet_ob_luzko	pocet_v_skol	nezam	giniho	hdp	prijem	duchod	fix_sada	prijem_nem
Očekávaná délka života	1	0,428491082	0,104188545	-0,127995163	-0,544737882	0,055540446	0,199167554	-0,081876065	0,242499738	-0,678535075	-0,756246205
Počet obyvatel na jednoho lékaře (power)	0,428491082	1	0,13761932	-0,012305147	-0,575594892	0,211567713	-0,076659045	0,359345429	0,077169735	-0,398606357	-0,483913937
Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	0,104188545	0,13761932	1	0,717083928	-0,301037097	0,107350249	-0,429089884	0,59746955	0,168445702	0,04031697	-0,478528021
Počet míst ve školkách	-0,127995163	-0,012305147	0,717083928	1	0,091948937	0,045196253	-0,77656327	0,210140311	-0,088081664	-0,187023919	-0,259508122
Míra nezaměstnanosti	-0,544737882	-0,575594892	-0,301037097	0,091948937	1	-0,334337188	-0,27434094	-0,571759659	-0,444885488	0,37105831	0,749051513
Giniho_Koeficient (quadratic)	0,055540446	0,211567713	0,107350249	0,045196253	-0,334337188	1	0,307923661	0,579692677	0,909033045	0,08694998	0,061458212
HDP na obyvatele	0,199167554	-0,076659045	-0,429089884	-0,77656327	-0,27434094	0,307923661	1	0,186971183	0,542727886	0,348463822	0,205939236
Průměrný příjem obyvatelstva	-0,081876065	0,359345429	0,59746955	0,210140311	-0,571759659	0,579692677	0,186971183	1	0,579031136	0,375672058	-0,17259159
Průměrný důchod	0,242499738	0,077169735	0,168445702	-0,088081664	-0,444885488	0,484294587	0,542727886	0,579031136	1	0,134119256	-0,046958383
Náklady na fixovanou sadu spotřebního zt	-0,678535075	-0,398606357	0,04031697	-0,187023919	0,37105831	0,08694998	0,348463822	0,375672058	0,134119256	1	0,725949264
Podíl nemovitostmi na příjmu	-0,756246205	-0,483913937	-0,478528021	-0,259508122	0,749051513	0,061458212	0,205939236	-0,17259159	-0,046958383	0,725949264	1

Příloha č. 4 - Výpočet indexu

Rok	Očekávaná délka života při narození	Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	Míra nezaměstnanosti	Giniho Koefficient	HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)	Subjekt
2010	69,22	99,7	7,9	0,406	8309,525917	430,9734513	T a m b o v s k á
2011	70,18	107,8	7,3	0,407	8652,006508	443,6008677	
2012	70,67	108,2	5,3	0,412	9627,935616	456,6172713	
2013	70,93	114,5	5,1	0,413	11296,38647	495,8995387	
2014	71,11	121,4	4,7	0,394	12764,36667	509,4761905	
2015	71,67	122,5	4,8	0,383	12745,75127	467,7843803	
2016	72,11	124,1	5	0,385	12679,83878	473,356759	
2017	73,21	130,4	4,3	0,382	12817,27197	492,5373134	
2018	72,95	130,7	4,5	0,376	13937,27088	512,2871046	
2019	73,56	131,4	4,3	0,369	14012,928	535,6	
2010	67,81	100,8	8,4	0,372	9787,914033	453,4766119	R j a z a n s k á
2011	69,34	101,7	8,1	0,365	10096,91974	469,7939262	
2012	69,86	103,3	5,1	0,381	11314,77261	484,3127236	
2013	70,74	112,5	5,2	0,386	12526,8734	527,7806253	
2014	70,8	123,7	4,7	0,388	12368,19048	546,047619	
2015	71,46	126,4	5	0,374	12107,71647	501,655348	
2016	71,87	126,1	4,7	0,374	13416,05209	507,1310459	
2017	72,7	127	4,7	0,371	14578,62355	527,1973466	
2018	72,84	128,1	4,4	0,366	15098,20762	546,999189	
2019	73,2	130,4	4,3	0,366	15692,176	571,12	
Charakter indikátoru	max	min	min	min	max	max	
H	73,56	99,7	4,3	0,365	15692,176	571,12	
D	67,81	131,4	8,4	0,413	8309,525917	430,9734513	
Rok	Očekávaná délka života při narození	Počet obyvatel na jedno nemocniční lůžko	Míra nezaměstnanosti	Giniho Koefficient	HDP na obyvatele (v USD podle parity kupní síly)	Průměrný důchod (v USD podle parity kupní síly)	Subjekt
2010	0,245217391	1	0,12195122	0,145833333	0	0	T a m b o v s k á
2011	0,412173913	0,744479495	0,268292683	0,125	0,046389926	0,090101515	
2012	0,497391304	0,731861199	0,756097561	0,020833333	0,178582174	0,182978605	
2013	0,542608696	0,533123028	0,804878049	0	0,404578372	0,463272824	
2014	0,573913043	0,315457413	0,902439024	0,395833333	0,603420276	0,560147502	
2015	0,671304348	0,280757098	0,87804878	0,625	0,60089877	0,26266026	
2016	0,747826087	0,230283912	0,829268293	0,583333333	0,591970744	0,302421344	
2017	0,939130435	0,031545741	1	0,645833333	1	0,439282042	
2018	0,893913043	0,022082019	0,951219512	0,770833333	0,762293337	0,580204465	
2019	1	0	1	0,916666667	0,772541299	0,746551019	
2010	0	0,965299685	0	0,854166667	0,200251685	0,160568782	R j a z a n s k á
2011	0,266086957	0,936908517	0,073170732	1	0,242107347	0,2769915	
2012	0,356521739	0,886435331	0,804878049	0,666666667	0,407068825	0,380596402	
2013	0,509565217	0,596214511	0,780487805	0,5625	0,571251168	0,690756746	
2014	0,52	0,242902208	0,902439024	0,520833333	0,549757135	0,821098834	
2015	0,634782609	0,157728707	0,829268293	0,8125	0,514475224	0,504342757	
2016	0,706086957	0,167192429	0,902439024	0,8125	0,691692836	0,543413985	
2017	0,850434783	0,138801262	0,902439024	0,875	0,849166297	0,686594827	
2018	0,874782609	0,104100946	0,975609756	0,979166667	0,919545371	0,827888655	
2019	0,937391304	0,031545741	1	0,979166667	1	1	
Vahy	0,285714286	0,142857143	0,142857143	0,071428571	0,214285714	0,142857143	

Tabulka 19. Výpočet indexu. Zdroj: vlastní zpracování